Digitized by Google

Neuer

Wunder-Schauplatz

der

Künste und interessantesten Erscheinungen

im Gebiete der Magie, Alchymie, Chemie, Physik, Geheimnisse und Kräfte der Natur, Magnetismus, Sympathie und verwandte Wissenschaften.

Nach den Aufschlüssen

der bekanntesten Forscher von Theophrastus Paracelsus an bis auf die neueste Zeit,

volksfaßlich bearbeitet

von

Johann Heinrich Moritz v. Poppe,

Ritter des [illegible] embergischen Krone, der Philosophie und der Staatsw[illegible]oktor, ordentlichem Professor der Technologie an der U[illegible]en, Hofrath und vieler gelehrten Gesellschaften [illegible]em, theils correspondirendem, theils [illegible]ren-Mitgliede.

Mit vielen Abbildungen.

Dritter Theil.

Stuttgart:

J. Scheible's Buchhandlung.

1839.

Das Gesammtgebiet der Mineralogie und Geologie.

Vollständig ist in J. Scheible's Buchhandlung in Stuttgart nun erschienen und kann durch alle Buchhandlungen bezogen werden:

Die
Wunder der Erdrinde,
oder
gemeinfaßliche Darstellung der Mineralogie und Geologie,
mit
besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendung auf Künste und Gewerbe
von
Carl Hartmann.

Mit 350 Abbildungen. 940 Seiten stark. Lexicon-Oktav.
4 Thlr. 12 gr.

Auszug aus dem Inhaltsverzeichniß:

Erster Abschnitt, Oberflächenverhältnisse der Erde: Von der Gestalt und Größe des Erdkörpers. Von der Dichtigkeit der Erde. Von der Oberfläche des festen Theils der Erde. Von der Oberflächengestalt des Festlandes.

Zweiter Abschnitt, von den Veränderungen der Erdoberfläche, die durch Ueberlieferungen nachgewiesen werden können: Veränderungen der Erdoberfläche, welche durch wässerige Ursachen veranlaßt sind. I. Veränderungen auf dem trockenen Lande, durch Landgewässer hervorgebracht. II. Vom immerwährenden Schnee und Eis auf der Erdoberfläche. III. Verminderung der bezüglichen Höhe der Oberfläche. IV. Von der Zersetzung der Gesteine durch atmosphärische Einflüsse. Zerstörende und fortschaffende Wirkungen der Ebbe und Fluth und der Strömungen oder der Gewässer des Meeres überhaupt. Erscheinungen der Quellen. Artesische oder Bohrbrunnen. Mineral- und warme Quellen. Kalkhaltige Quellen. Stalaktiten u. Stalagmiten. Gypsquellen. Kieselerdehaltige Quellen. Eisenhaltige Quellen. Salzquellen. Kohlensäurehaltige Quellen. Erdölquellen. Allmähliche Erhöhung des Bodens durch Deltabildung. Allmähliche Erhöhung des Bodens durch organische Bildungen und durch Menschenhände. Torfbildung. Menschliche Gebeine auf Guadeloupe. Abdrücke menschlicher Fußtritte. Allmähliche Erhöhung des Bodens durch Korallenbildung

Neuer

Wunder-Schauplatz

der

Künste und interessantesten Erscheinungen

im Gebiete der Magie, Alchymie, Chemie, Physik, Geheimnisse und Kräfte der Natur, Magnetismus, Sympathie und verwandte Wissenschaften.

Nach den Aufschlüssen
der bekanntesten Forscher von Theophrastus Paracelsus
an bis auf die neueste Zeit,
volksfaßlich bearbeitet
von

Johann Heinrich Moritz v. Poppe,

Ritter des Ordens der würtembergischen Krone, der Philosophie und der Staatswirthschaft Doktor, ordentlichem Professor der Technologie an der Universität zu Tübingen, Hofrath und vieler gelehrten Gesellschaften theils ordentlichem, theils correspondirendem, theils Ehren-Mitgliede.

Mit vielen Abbildungen.

Dritter Theil.

Stuttgart:
J. Scheible's Buchhandlung.
1839.

BIBLIOTECA DE CATALUNYA

I.

Mechanische Kunststücke.

1. Einen Pfennig in ein Glas zu schlagen.

Mitten auf eine Bank ohne Lehnen setzt man ein Glas; darauf legt man einen Teller, auf diesen Teller setzt man wieder ein Glas, und dieß wiederholt man so oft, bis drei Teller und vier Gläser über einander stehen. Wenn man nun das Kunststück machen will, so nimmt man eine Serviette oder ein Schnupftuch, wickelt dasselbe einer Spanne lang so zusammen, daß es oben etwas spitzig, unten aber breiter ist, stellt es in das obere Glas recht gerade, legt oben auf die Spitze den Pfennig, nimmt einen starken Stock, und bringt damit mitten in die aufgerollte Säule einen Querschlag von oben gezogen so an, daß dieselbe aus dem Glase springt und der Pfennig hinein sinkt. Es wird dieß gewiß nicht fehlen, wenn der Schlag von der Höhe her geschwind geschieht, mithin die Gewalt an die Säule (auf thüringisch Plumpsack) gekommen ist, wovon der Pfennig nichts empfindet, die Schnupftuchsäule aber,

indem der Schlag von oben herkommt, das Glas gleich abwärts drückt, so daß es nicht umfällt.

2. Einen Menschen so zu setzen, daß er nie aufstehen kann.

Dies beruht auf den Bedingungen, daß er sich niedersetze, daß die Schenkel mit der Hüfte einen rechten Winkel machen, daß er die Füße an ihrem Ort stehen lassen, und sich weder mit dem Rücken anlehnen, noch den Leib vorwärts biegen, sondern im rechten Winkel aufstehen soll. Geht diese Bewegung der Niedersitzende ein, so wird er nimmermehr von dem Stuhle aufstehen können; denn er wird die Direktionslinie seines Körpers nie auf die Füße oder auf die Kniee zu bringen und so sich nie vom Stuhl zu bewegen im Stande seyn. Will man ihn aber aufstehen lassen, so wird er sogleich die Füße zurückziehen und den Leib vorwärts biegen, in welchen beiden Fällen er hiedurch die Direktionslinie auf die Grundlinie bringen und sich vom Stuhl bewegen kann.

3. Zu machen, daß der beste Springer nicht über einen Strohhalm springen kann, wenn er auch nahe davorsteht.

Die Bedingungen, welche diese Bewegung unmöglich machen, sind, daß er gerade hinüberspringe, ohne weder die Kniee, Leib oder Kopf zu biegen; geht er diese Bedingung ein, so muß er vor dem Strohhalm stehen bleiben, denn er steht in dem Ruhewinkel, aus welchem er seinen Leib ohne Bewegung

des Kopfs oder Kniees nie wird schwingen können. Hieraus ist auch zu erkennen, warum ein Mensch, wenn er etwas von der Erde aufheben will, den Fuß hinterwäris kehrt, zugleich aber den andern Fuß vorsetzt, damit nämlich die Direktionslinie der Schwere zwischen die Füße falle. Würde er dies aus der Acht lassen, so würde er, wenn er sich beugt, vorwärts fallen, oder wenn er die Beugung des Fußes nicht vornehmen wollte, sich gar nicht bücken können.

4. Bier und Wasser so in ein Glas zu gießen, daß das Bier unten, das Wasser oben zu stehen kommt, und man das Bier von unten durch das Wasser austrinken kann.

Man nimmt ein weißes großes Bierglas, füllt es halb mit Bier, und deckt es mit einem saubern Tuche gut zu. Man gießt dadurch ganz allmälig so lange Wasser, bis das Glas voll wird, damit sich keines mit dem andern vermische. Will man nun das Bier aus dem Wasser heben, so nimmt man eine lange Tabackspfeifenröhre, steckt sie bis an den Boden des Glases und fängt an zu ziehen; so wird das Bier durch das Wasser können getrunken werden.

5. Das Glas voll Wasser (Bändchen I. S. 63.), welches nicht von der Stelle hinweg genommen werden könnte, ohne alles Wasser zu verschütten, hinwegzunehmen, ohne daß etwas verschüttet wird.

Wenn das Wasser auf dem Tische steht, und der Boden des Tisches den Boden des Glases vorstellt, so nimmt man ein Bretchen, Stück Pappe oder auch

ein Buch, hält dasselbe fest an den Rand des Tisches, dergestalt, daß die Fläche des Tisches mit der Fläche des Bretchens in einer horizontalen Ebene liegt, schiebt das Glas auf das Bretchen, und dreht das Glas so herum, daß das Bretchen nun den Deckel des Glases macht, während es zuvor der Boden war. So wird der Aufgabe ein Gnüge geschehen.

6. Eine Menuet in ein paar Strümpfe zu stricken, oder in eine Filetschürze zu nähen, nach der Theorie, die Töne sichtbar zu machen.

Man nimmt hölzerne Stäbe, Schaalen, Ringe, Bretter oder was sonst beliebt, gibt ihnen eine feste Lage entweder durch eine Unterlage selbst, oder zwischen einem Schraubstocke, und geigt mit einem wohlbestrichnen starken Fiedelbogen diese Körper; alsdann werden sie irgend einen Ton von sich geben. Durch dieses Hülfsmittel kann man einen harten Körper nöthigen, jeden Ton, den man verlangt, hervorzubringen; nur hat bei jedem Körper jeder besondere Ton eine Unterlage an einem andern Orte nöthig, und einen andern Ort, wo er gegeigt (mit dem Fiedelbogen gestrichen) werden muß, wenn er auch einen andern Ton von sich geben soll. Wir wollen annehmen, der Körper sey eine Quadratfläche von Blech. Man spannt dieselbe in einen Schraubstock, so, daß die Fläche mit der Fläche des Zimmers parallel ist, und geigt sie mit den Bogen; alsdann

wird sie irgend einen Ton von sich geben. Um nun denselben sichtbar zu machen, so, daß man ihn abzeichnen kann, so thut man feinen, reinen, trocknen Sand in ein sehr zartes Sieb oder in einen leinenen Beutel und bestäubt das Blech damit. Sobald man nun anfängt zu geigen, so werden die Theile des Blechs erschüttert und mit diesen der Sand, wodurch derselbe irgend eine geometrische Figur bildet, die vollkommen regulär ist, und abgezeichnet werden kann. Bringt man den Sand wieder in Ordnung und berührt man das Blech mit einem Finger der linken Hand an irgend einem Orte, indem man es mit dem Bogen in der rechten geigt, so entsteht ein anderer Ton und mit ihm eine andere Figur des Sandes, den man auch, so wie alle andere, abzeichnen kann. Da nun jeder einzelne Ton eine reguläre Gestalt gibt und sich abzeichnen läßt, auch die Figuren so beschaffen sind, daß man sie nicht allein nachstricken, sondern auch abnähen kann, so ist es allerdings auch möglich, daß ein Frauenzimmer sich ihre Lieblingsmenuet entweder in die Strümpfe stricken oder auf die Kante ihres Kleides, auf ihre Schürze u. s. w. nähen kann. (Nach Wiegleb's Meynung.)

7. Das Spiel mit den Bechern.

Voraussetzungen.

a. Was die Tasche ist.

Man nennt Tasche eine Art von Sack, der ungefähr einen Schuh lang und 8 bis 10 Zoll tief ist, inwendig aber viele verschiedene kleine Taschen hat,

in welchen man die verschiedenen Stücke zu den Belustigungen, welche man schnell und leicht bei der Hand haben will, hineinschiebt. Diese bindet man mittelst eines Gürtels vorn um sich herum.

b. Von dem Spiel mit den Bechern.

So alt und einfach dieses Spiel ist, so witzig ist es auch, ja es ist unter allen Taschenspieler-Künsten das angenehmste und leichteste.

Man bedient sich dabei gewöhnlich dreier Becher von polirtem weißem Blech a, b, c, Fig. 1. Taf. I. welche die Figur eines abgekürzten Kegels haben. Unten befindet sich an demselben ein doppelter Rand d von ungefähr einem halben Zoll. Dieser Rand dient dazu, daß man den Becher leicht aufheben und die Hand vortheilhaft darauf legen kann, um die Kügelchen von Korkholz, die man Muskaten nennt, darunter zu bringen. Der obere Theil e muß aber hohl seyn, nnd eine sphärische Gestalt haben, damit derselbe die Muskaten enthalten könne, ohne daß sie über den obern Rand des Bechers hinausgehen. Die Muskaten macht man von Korkholz, und schwärzt sie ein wenig durch Anbrennen am Lichte. Noch muß man sich auch mit einem kleinen Stäbchen versehen, den man den Jakobsstab nennt. Man macht denselben gewöhnlich von Ebenholz und besetzt ihn an beiden Enden mit Elfenbein. Man bedient sich desselben auch, um auf die Becher zu klopfen; und da man es öfters in der Hand hält, worin man die Muskaten verbirgt, so verschafft es auch den Vortheil, daß man die Hand oft geschlossen halten

und ihre Lage verändern kann, ohne welches man sie zuweilen nicht ganz ungezwungen halten könnte, wenn man sie völlig verbergen wollte.

Die ganze Kunst bei diesem Spiele besteht besonders darin, daß man sehr geschickt eine Muskate in der rechten Hand verbergen, und sie wieder eben so geschickt in den Fingern derselben Hand zum Vorschein bringen kann.

So oft man sie zwischen den Fingern verbirgt, welches man die Muskate verschicken nennt, muß der Zuschauer glauben, daß man sie in die andere Hand lege oder unter einen Becher bringe. Wenn man sie hingegen wieder zum Vorschein bringt, nachdem man sie in der Hand verborgen hielt, so muß er glauben, daß man sie von dem Orte heraus hole, den man dann mit der Spitze der Finger berührt.

c. Wie man die Muskate verschicken soll.

Man nimmt die Muskate, und nachdem man sie in die rechte Hand gelegt, zwischen die Stelle des Daumens, a, Fig. 2, und zwischen die Spitze des Fingers b. So leitet man sie mit dem Daumen und läßt sie auf den Fingern nach der Linie b c fortrollen. Alsdann thut man den Mittelfinger d und den Finger e ein wenig auseinander und legt die Muskate bei c dazwischen, wie Fig. 3. Ihre Leichtigkeit verhindert sie schon, herauszufallen, wenn man sie nur sehr wenig zwischen jenen beiden Fingern drückt.

Will man sie aber wieder zum Vorschein bringen, so führt man sie auf gleiche Weise mit dem Daumen

wieder zurück von c bis d. So oft man sie verschickt oder wieder herbeischafft, muß die Fläche der Hand immer gegen den Tisch hingekehrt seyn, auf welchem man spielt. Wenn man die Muskate in der Hand verbirgt, so gibt man vor, daß man sie unter einem Becher oder in die andere Hand gehen lasse. Im ersten Falle macht man mit der Hand eine Bewegung, wie wenn man sie durch den Becher werfen wollte, wie Fig. 4, und zu gleicher Zeit macht man sie unsichtbar. Im anderen Falle verschickt man sie, nähert die zwei Finger der rechten Hand gegen die linke Hand, die man öffnet, und macht eine kleine Bewegung, als ob man die Muskate hinein legte, worauf man sogleich die linke Hand zumacht.

Wenn man sich anstellt, als ob man eine Muskate unter einen Becher legte, so muß dieselbe dann immer in der linken Hand seyn. Man hebt hierauf den Becher mit der rechten Hand in die Höhe, wie Fig. 5, öffnet die linke Hand, setzt ihn in eben demselben Augenblicke auf die Höhlung dieser Hand und läßt ihn an den Fingern hinabglitschen.

Will man sie heimlich unter den Becher legen, so muß sie dann zwischen den beiden Fingern der rechten Hand sich befinden. Hierauf hebt man den Becher mit derselben Hand auf, und indem man ihn wieder auf den Tisch hinsetzt, läßt man die Muskate los, welche der Lage zufolge wie Fig. 6, sich an dem Rande und ein wenig unter dem Becher, den man in die Hand nimmt, befinden muß.

Will man aber die Muskate heimlich zwischen

zwei Becher hineinlegen, so muß man sie, indem man sie los läßt, gegen den Boden des Bechers, den man hält, hinaufsprengen, und letztern plötzlich auf denjenigen setzen, auf welchen man will, daß er sich befinden soll.

Wenn die Muskate zwischen zwei Bechern liegt, und man will machen, daß sie verschwinden soll, so muß man mit der rechten Hand die beiden Becher über den Tisch heben. Hierauf nimmt man schnell mit der rechten Hand den untern, unter welchem die Muskate ist, hinweg, und setzt in eben dem Augenblicke mit der linken Hand den andern Becher, unter welchem sie hernach liegt, herab.

Nro. I.

Die Muskate unter den Becher setzen, heißt, sie wirklich unter diesen Becher mit den beiden Fingern der rechten oder der linken Hand legen.

Nro. II.

Die Muskate unter den Becher oder in die Hand legen, heißt so viel, als sie verstecken, indem man sich stellt, als ob man sie in die linke Hand legte, die man hernach halb öffnet, um andere zu bereden, daß man sie unter diesen Becher, oder anderswo hinlege.

Nro. III.

Die Muskate unter den Becher spazieren lassen, bedeutet, diejenige, die man zwischen den Finger versteckt hält, heimlich darunter bringen.

Nro. IV.

Die Muskate zwischen die Becher spazieren lassen,

heißt eben so viel, ausgenommen, daß man sie zwischen die beiden Becher bringt.

Nro. V.

Die Muskate verschwinden machen, welche zwischen zwei Bechern ist, heißt, mit großer Behendigkeit und Geschicklichkeit denjenigen Becher, auf welchem sie liegt, hinwegnehmen, und zu gleicher Zeit den andern, der darüber steht, auf den Tisch herabsetzen, unter welchem dann die Muskate liegen wird.

Nro. VI.

Die Muskate nehmen, bedeutet, sie zwischen die beiden Finger der rechten Hand nehmen und sie sehen lassen, ehe man sie verbirgt.

Nro. VII.

Die Muskate unter einem Becher wegnehmen, ist so viel, als, sie wirklich mit den Fingern vor den Augen der Zuschauer wegnehmen.

Nro. VIII.

Die Muskate herausziehen, heißt, sich anstellen, als ob man sie aus dem Stabe, aus dem Becher, oder aus einem andern Orte herausbrächte, indem man diejenige, die in der Hand verborgen ist, gegen die Finger hinbringt.

Nro. IX.

Die Muskate, durch den Becher hindurch werfen, heißt, sie verbergen, indem man sich stellt, als ob man sie würfe.

Nro. X.

Die Becher aufheben. Dieses geschieht auf dreierlei Art, nämlich mit der rechten Hand, wenn man

heimlich eine Muskate hineinbringen will, indem man ihn wieder an seinen Platz setzt. Oder mit dem Stäbchen, welches man auf den obern Theil der Becher setzt, um sie umzulegen, damit man die Muskaten zeige, die man unter dieselbe hat spazieren lassen. Oder auch mit den beiden Fingern der linken Hand, wenn man zeigen will, daß keine Muskaten da sind, oder daß einige hinunter spaziert sind.

Nro. XI.

Einen Becher bedecken, heißt, mit der rechten Hand denjenigen Becher nehmen, den man auf den andern setzen will, und zu gleicher Zeit die Muskate zwischen beide hineinbringen.

Nro. XII.

Einen Becher wieder zudecken, bedeutet, mit der linken Hand den Becher ergreifen, den man darüber setzen will, ohne etwas hinein zu bringen.

Belustigungen.

Erste Belustigung mit einer einzigen Muskate.

Eine Muskate unter jeden Becher legen, und sie wieder herausbringen.

Wenn die drei Becher und der kleine Stab auf dem Tische liegen, wie Fig. 1. zeigt, so fängt man das Spiel mit einer lustigen Rede, über den Ursprung dieses Stäbchens und der Becher an; denn bei dieser Art von Belustigung ist es gut, viel zu reden, um die bisweilen gar zu aufmerksamen Augen der Zuschauer mit etwas anderm zu beschäftigen.

Man kann z. B. so schwadroniren: Es gibt viele

Personen, welche sich damit abgeben, das Spiel mit den Bechern zu machen, und nichts davon verstehen. Ich selbst, obgleich ich mich unterstehe, vor Ihnen zu spielen, weiß nicht viel davon. Ich schäme mich nicht, Ihnen aufrichtig zu gestehen, daß ich vor einiger Zeit noch sehr ungeschickt darin war, indem ich sogar auf den Gedanken gerieth, mit gläsernen Bechern vor einer zahlreichen Versammlung zu spielen. Sie können leicht denken, daß ich wenig Ruhm dabei erhalten habe. Gegenwärtig aber bediene ich mich dieser Art nur dann, wenn ich Blinde vor mir habe. Eben so wenig spiele ich auch mit Schaalen von Porzellan, aus Sorge, ich möchte, wenn ich mich stellte, als ob ich die Handhaben daran zerbrechen wollte, sie im Ernste zerbrechen. Sehen Sie also hier die Becher, deren ich mich bediene. Sie sind aus Metallen zusammen gesetzt, welche die Alchymisten dem Jupiter und dem Mars zuschreiben, oder um mich menschlicher und verständiger auszudrücken, sie sind von weißem Blech. Sehen Sie einmal und untersuchen Sie diese Becher (man zeigt sie dann den Zuschauern, und setzt sie wieder auf den Tisch); meine ganze Wissenschaft, und hierin ist sie vortrefflich, besteht darin, daß ich Ihnen die Augen verzaubern, und Muskaten darunter bringen kann, ohne daß Sie es gewahr werden. Ich erinnere Sie also, nicht auf meine Worte Acht zu geben, sondern meine Hände wohl zu untersuchen (man zeigt seine Hände) und wenn Jemand in dieser Gesellschaft ist, der das Unglück hat, daß er sich der Brillen bedie-

nen muß, so mag er immer sich hinweg begeben, weil selbst die Scharfsichtigsten nichts davon sehen werden.

Sehen Sie hier den kleinen Jakobsstab (man zeigt das Stäbchen mit der linken Hand), das ist das Magazin, aus welchem ich alle meine Muskaten hernehme. (Man nimmt mit der andern Hand heimlich eine Muskate aus der Tasche, die man zwischen den Fingern verbirgt.) Es ist kein solches in Amsterdam zu finden, das so gut damit versehen wäre; denn je mehr man herausnimmt, desto mehr bleiben noch darin. Ich ziehe also diese Muskate heraus (Nr. VIII.) (man zeigt sie, und setzt sie Nr. I. auf den Tisch) sehen Sie, daß nichts unter diesen Bechern ist (man zeigt die Hände) ich nehme (Nr. VI.) diese Muskate, ich lege sie (Nr. II.) unter diesen ersten Becher; ich ziehe (Nr. VIII.) eine andere Muskate aus meinem kleinen Stabe, und lege sie unter den zweiten Becher. Ich muß hierbei erinnern, daß der meiste Theil derer, die mit den Bechern spielen, sich nur stellen, als ob sie die Muskaten darunter legten; allein, was mich betrifft, ich betrüge Sie nicht, und lege sie wirklich darunter (man hebt den Becher b auf, nimmt die Muskate, welche man darunter gelegt hat, in die Finger der rechten Hand und zeigt sie) ich lege sie wieder (Nr. II.) unter diesen zweiten Becher; ich ziehe (Nr. VIII.) diese dritte heraus, und lege sie (Nr. II.) gleichfalls unter diesen letzten Becher. Sie werden sagen, hierin ist nichts Ungewöhnliches, und Sie würden es eben so machen können. Ich gebe es Ihnen gern zu, aber die Schwie-

rigkeit besteht darin, daß man die Muskaten wieder durch die Becher herausbringt (man schlägt auf den ersten mit dem Stäbchen); ich ziehe (VIII.) die erste Muskate heraus (man zeigt sie); ich lege sie (II) in meine Hand und schicke sie nach Konstantinopel (man öffnet die linke Hand). Ich ziehe diese heraus (VIII); man klopft mit den Stäbchen auf den zweiten Becher), ich lege sie (II) in meine Hand, und schicke sie dem Großmogul; (man öffnet die linke Hand) ich ziehe (VIII) endlich die letzte heraus und setze sie (I) auf den Tisch. Sehen Sie nun, daß nichts mehr unter diesen Bechern ist (man legt die Becher um).

Zweite Belustigung

mit der einzigen Muskate, die auf dem Tische geblieben ist.

Eine Muskate durch jeden der Becher hindurchspazieren zu lassen, und sie wieder herauszubringen.

Ich setze die Becher wieder an ihren vorigen Platz, (VII), nehme die Muskate, und lege sie (II) unter diesen ersten Becher; ich nehme sie wieder weg (VIII); sehen Sie, daß sie nicht mehr da ist. (Man hebt (X) den Becher mit der linken Hand auf). Ich lege sie (II) unter diesen andern Becher; ich nehme sie wieder (VIII) unter demselben weg (man hebt (X) den Becher auf); ich lege sie (II) unter diesen letzten Becher und nehme sie auch (VIII) unter denselben wieder weg (man hebt den letzten Becher mit der linken Hand auf, und legt die Muskate auf den Tisch hin).

Dritte Beluſtigung
mit der Muskate, die auf dem Tiſche geblieben iſt.

Eine Muskate durch zwei oder drei Becher herauszubringen.

Ich habe nie eine Muskate in meinen Händen verborgen, wie die meiſten Taſchenſpieler zu thun pflegen (man zeigt die Hände). Ich nehme (VI) dieſe Muskate, und lege ſie (II) unter den Becher b. Ich decke ihn wieder zu (XII) mit dem Becher c und bringe (VIII) die Muskate durch beide Becher wieder heraus; (man zeigt ſie, indem man ſie auf den Tiſch legt, worauf man den Becher c an ſeinen vorigen Platz ſetzt, und den Becher b aufhebt (X), um zu zeigen, daß nichts mehr darunter iſt). Ich nehme (VI) die Muskate wieder, und lege ſie (II) unter eben dieſen Becher b; ich decke ſie wieder zu (XII) mit den zwei andern Bechern c und a, und nehme (VIII) dieſe Muskate durch alle drei Becher wieder heraus (man zeigt ſie und ſetzt ſie auf den Tiſch.)

Vierte Beluſtigung
mit der einzigen Muskate, die auf dem Tiſche geblieben iſt.

Einerlei Muskate von einem Becher in den andern ſpazieren zu laſſen.

Jetzt bitte ich Sie wohl aufzumerken; Sie werden dann ſehr deutlich ſehen, wie dieſe Muskate nach und nach von einem Becher in den andern ſpaziert. (Man ſetzt die Becher weiter auseinander.) Ich nehme

(VI) die Muskate und lege sie (II) unter den Becher c. Es ist nichts unter den Bechern b. (Man hebt ihn auf, bringt sogleich die Muskate hinein, und nimmt das Stäbchen in die Hand.) Ich befehle nun der Muskate, die ich unter diesen Becher c gelegt habe, unter den Becher b zu gehen. Hier sehen Sie es. (Man fährt mit dem einen Ende des Stäbchens von dem einen Becher zu dem andern, als ob man der Muskate folgte). Sie ist schon hinüber spaziert. (Man hebt den Becher mit der linken Hand auf, und indem man die Muskate mit der rechten nimmt, zeigt man sie.) Ich lege sie wieder (II) unter den Becher a (man hebt diesen Becher mit der rechten Hand auf, und bringt die Muskate darunter); jetzt will ich sie unter den letzten Becher a spazieren lassen; thun Sie die Augen wohl auf, kommen Sie nur näher (man stellt sich, als ob man sie sähe und mit dem Stäbchen ihren Weg, den sie macht, anzeigen wollte.) Wie? Sie haben sie nicht vorbeigehen gesehen? — Ich wundere mich freilich nicht darüber, ich sehe sie selbst nicht, und dennoch ist sie unter dem Becher. (Man hebt den Becher a auf und legt die Muskate auf den Tisch.)

Fünfte Belustigung
mit eben dieser Muskate auf dem Tische.

Wenn die Becher bedeckt sind, eine Muskate von dem einen in den andern zu bringen, ohne sie aufzuheben.

Ich hätte unstreitig Recht, wenn ich Ihnen sagte, daß die Scharfsichtigsten wenig von den Kunststücken

sehen würden; allein trösten Sie sich nur, ich will jetzt ein Stück machen, wo Sie gar nichts dabei sehen werden. Ich nehme diese Muskate, und lege sie (II) unter den Becher b; ich bedecke denselben (XI) mit diesen zwei andern Bechern (man nimmt in jede Hand einen, und bringt die Muskate heimlich auf den Becher b); sehen Sie, daß ich nicht das geringste in meinen Händen habe (man zeigt sie). Ich befehle nun dieser Muskate, daß sie über dem ersten Becher herauskomme (man hebt die zwei Becher auf, setzt sie an ihren Platz, und zeigt, daß die Muskate heraufgekommen ist.) Ich lege (II) die Muskate wieder unter denselben Becher b, ich bedecke ihn auf die vorige Art (man bedeckt ihn, indem man in jede Hand einen Becher nimmt, und bringt die Muskate zwischen den zweiten und dritten Becher hinein.) Ich nehme*) die Muskate, die unter diesen drei Bechern ist, heraus, und werfe sie durch den ersten Becher. (Man stellt sich an, als ob man sie würfe.) Sehen Sie, daß ich sie nicht versteckt habe, denn in meinen Händen ist nichts (man zeigt sie) und doch ist sie hindurch passirt. (Man hebt den ersten Becher mit der linken Hand ab, legt die Muskate auf den Tisch, und setzt die Becher wieder an ihren Ort.)

*) Da die einzige Muskate, mit welcher man spielt, unter dem dritten Becher ist, so kann man sie nicht wirklich zeigen; man stellt sich daher, als ob man sie herausgenommen, und in die Finger der linken Hand genommen hätte, die man in die Höhe hebt, indem man zugleich die Hand von der einen Seite zur andern herumwindet.

Sechste Belustigung
mit eben dieser Muskate auf dem Tische.

Eine Muskate durch den Tisch und durch zwei Becher hindurchpassiren zu lassen.

Sie haben sich ohne Zweifel verwundert, daß ich, obgleich ich nur eine einzige Muskate habe, dieselbe unter diesen Becher bringen konnte, ohne ihn aufzuheben, nachdem ich sie Ihnen gezeigt hatte. Allein Sie brauchten sich gar nicht darüber zu wundern; denn ich habe noch viel größere Geheimnisse. Ich will Ihnen zum Exempel einen Glockenthurm aus einem Dorfe in ein anderes Dorf versetzen; ich habe sympathetische Scheiben, mittelst deren man in einer Entfernung von zweihundert Meilen sich mit einander unterreden kann. Ich werde Ihnen alle diese Sachen zeigen, sobald meine Maschinen zu ihrer gänzlichen Vollkommenheit werden gebracht worden seyn, das ist, in einigen Jahrhunderten. Bis ich Sie aber mit allen diesen Wunderdingen in Erstaunen setze, will ich fortfahren, sie zu belustigen. Ich lege (II) diese Muskate unter den Becher a, nehme sie wieder heraus (VIII) (man zeigt sie, und thut, als ob man sie in die Finger der linken Hand legte) und bedecke (XI) diesen Becher mit den beiden andern b und c (man bringt heimlich die Muskate zwischen die beiden Becher, indem man sich immer der rechten Hand bedient, und sich stellt, als ob man sie noch in der linken Hand hätte); nun lasse eben diese Muskate durch den Tisch und die beiden Becher hindurch gehen

(man thut die linke Hand unter den Tisch.) Sehen Sie, sie ist schon hindurch (man hebt den ersten Becher ab.)

Siebente Belustigung
mit eben dieser Muskate.

Wenn eine Muskate unter einen Becher gelegt worden ist, sie wieder herauszunehmen, und zwischen die beiden andern zu bringen.

Sehen Sie hier noch ein anderes sehr artiges Stück. Ich nehme diese Muskate, und lege sie unter den Becher a; sehen Sie, daß unter den andern nichts ist (man zeigt es und bringt die Muskate unter den Becher c), eben so wenig als in meinen Händen. Ich nehme die Muskate heraus, die unter dem Becher a ist (man thut, als ob man sie herausnehme, und zeigt den Boden des Bechers, damit die Zuschauer nicht zu viel auf die Finger sehen); ich bedecke diesen Becher c mit den beiden andern a und b und werfe sie (IX) durch diese zwei Becher hindurch (man hebt sie auf, und zeigt, daß die Muskate hindurchgegangen ist.)

Achte Belustigung
mit eben dieser Muskate und einem Viergroschenstück.

Eine Muskate von einer Hand in die andere gehen zu lassen.

Ich nehme diese Muskate, lege (II) sie in die eine Hand, und in die andere Hand lege ich dieses Viergroschenstück. In welcher Hand glauben Sie wohl, daß die Muskate sey, und wo meynen Sie,

daß das Viergroschenstück sich befinde? (Der Zuschauer mag antworten wie er will, so zeigt man ihm, daß er sich betrügt, und daß alles in der rechten Hand ist. Dies Stück dient zu einem Vorwande, daß man aus der Tasche eine Muskate herausnehmen kann, indem man das Geld wieder hineinlegt) *).

Neunte Belustigung
mit der Muskate auf dem Tische, und mit derjenigen, die man heimlich aus der Tasche herausgenommen hat.

Diejenigen beiden Muskaten unter einen Becher zu bringen, welche unter die beiden andern Becher gelegt worden waren.

Um Sie noch weiter zu belustigen, brauche ich noch eine Muskate. Ich nehme also diese Muskate, und schneide sie in zwei Theile (man nimmt sie in die linke Hand, hält das Stäbchen mit der rechten Hand, und thut, als ob man sie durchschnitte; hierauf legt man das Stäbchen auf den Tisch, und bringt diejenige Muskate bis an die Spitze der Finger hervor, die man aus der Tasche genommen hat). Es ist nichts bequemer, als daß man auf diese Art die Muskaten vermehren kann; wenn ich Geld nöthig habe, so schneide ich sie von einander, und zerschneide sie

*) Man kann, ohne die Verbindung zu unterbrechen, in welcher alle diese Belustigungen stehen, die gegenwärtige weglassen, und sich stellen, als ob man die Muskate, mit welcher man spielt, auf den Boden habe fallen lassen, damit man einen Vorwand bekomme, eine andere zu nehmen.

wieder, bis ich davon fünf bis sechs Scheffel voll beisammen habe, worauf ich sie dem Gewürzkrämer verkaufe. (Man setzt die beiden Muskaten auf den Tisch.) Sehen Sie, daß nichts unter diesem Becher a ist; ich lege (II) die erste Muskate darunter; es ist eben so wenig unter den zwei andern Bechern! (Man bringt die Muskate heimlich unter den Becher b). Ich nehme die zweite Muskate und lege sie (II) unter diesen Becher c; es ist jetzt eine Muskate unter den beiden Bechern a und c; ich nehme (VIII) aus dem Becher c die Muskate, und werfe sie (IX) durch den mittlern Becher b; sehen Sie, sie ist schon hindurch (man hebt den Becher auf, und bringt die zweite Muskate hinein.) Ich befehle derjenigen, die unter dem Becher a ist, unter eben diesen Becher b zu gehen. (Man hebt den Becher auf, zeigt, daß sie alle beide darunter sind, und setzt sie auf den Tisch hin.)

Zehnte Belustigung
mit den zwei Muskaten, die auf dem Tische liegen.

Wenn zwei Muskaten unter einen Becher gelegt worden sind, sie unter die beiden andern gehen zu lassen.

Ich habe jetzt erst die zwei Muskaten in den mittelsten Becher spazieren lassen, nun will ich sie aber herausgehen lassen, es ist mir eines so leicht wie das andre. Ich nehme also die beiden Muskaten, und setze sie unter den Becher b, (eigentlich legt man nur eine einzige Muskate darunter, und verbirgt die andere, indem man sich stellt, als ob man sie zu derjenigen hinlegte, die man mit der linken Hand

genommen hat). Bemerken Sie, daß nichts unter diesem Becher a, so wenig als unter dem andern c ist (man bringt unter den letztern heimlich die Muskate, die man versteckt hatte). Ich befehle der einen von den Muskaten, die in dem mittelsten Becher sind, unter den einen oder unter den andern von den beiden Bechern a und c zu gehen; sehen Sie, sie ist schon fort. (Man hebt den Becher b auf, um zu zeigen, daß nur noch eine Muskate darunter sey, und indem man mit der rechten Hand die Muskate, die darunter liegt, ergreift, zeigt man sie, und legt sie wieder (II) unter eben diesen Becher b). Wir wollen sehen, unter welchen Becher sie gegangen ist (man hebt anfangs den Becher a auf, und bringt die Muskate darunter, die man unter dem Becher b hinweggenommen hat). Sehen Sie, hier ist sie unter dem Becher c (man hebt diesen Becher auf); ich befehle nun der andern Muskate, unter den Becher a zu gehen (man hebt ihn auf, und zeigt, daß sie darunter liegt). — Dieses Stück wird gemeiniglich mit drei Muskaten gemacht; es ist aber viel ausserordentlicher mit zweien.

Eilfte Belustigung
mit diesen beiden Muskaten, mit einer dritten, die man zeigt, und mit einer vierten, die in der Hand verborgen ist.

Drei Muskaten unter einen Becher zu bringen.

Dies Alles ist nur eine Kleinigkeit: ich will Ihnen aber etwas Künstlicheres mit drei Muskaten zeigen,

(man nimmt eine dritte Muskate aus der Tasche heraus, setzt sie auf den Tisch, und verbirgt noch eine vierte in der Hand); sehen Sie, daß unter keinem einzigen Becher etwas ist. (Man hebt sie auf und bringt die Muskate unter den Becher c.) Ich nehme diese erste Muskate und werfe sie (IX) durch den Becher c; sehen Sie, daß sie durchgegangen ist. (Man hebt (X) den Becher mit der rechten Hand auf). Ich nehme diese zweite Muskate, und werfe sie (IX) durch eben diesen Becher hindurch; sie ist schon durchpassirt (man hebt (X) noch einmal den Becher auf). Ich nehme die dritte, und lasse sie gleichfalls durchgehen (man hebt den Becher auf und zeigt, daß alle drei darunter liegen).

Zwölfte Belustigung

mit den drei Muskaten unter dem Becher, und mit derjenigen, die man in der Hand verborgen hält.

Zwei Muskaten aus einem Becher unter den andern, nach dem Belieben einer Person, kommen zu lassen, ohne einen von den Bechern anzurühren.

Sehen Sie noch ein andres Kunststück, welches ich selbst noch nicht habe begreifen können, und welches Sie gewiß in Verwunderung setzen wird (man hebt den Becher c auf und nimmt die drei darunter befindliche Muskate hervor, setzt sie auf jeden Becher, und indem man den Becher c aufhebt, bringt man die vierte Muskate darunter, die man in der Hand verborgen hielt). Ich nehme diese Muskate (diejenige nämlich, die auf dem Becher b ist) und lege

sie (II) unter eben diesen Becher; dann nehme ich diese (von dem Becher a) und setze sie (I) unter eben diesen Becher (man setzt auch diejenige darunter, die man in der Hand verborgen hält.) Ich nehme die letzte und schicke sie (IX) durch den dritten Becher c; und um Ihnen zu zeigen, daß ich sie nicht betrüge, so sehen Sie, daß sie schon durchpassirt ist (man hebt (X) den Becher c auf, und bringt die Muskate darunter, die man in der Hand hat, und die man versteckt gehalten hatte.) Merken Sie wohl, daß jetzt wirklich eine unter jedem Becher ist; unter welchem von diesen beiden Bechern a und c soll nun diejenige, die unter dem mittelsten Becher ist, kommen? (man hebt den Becher auf, den man gewählt hat, z. E. den Becher c, und zeigt, daß zwei darunter sind). Ich nehme die zwei Muskaten wieder, und lege sie unter den Becher c (man legt eigentlich nur eine darunter); sehen Sie, daß nun keine mehr unter diesem Becher b ist (man bringt die Muskate die man erst weggenommen hat, darunter, und zeigt, daß man keine in der Hand hat). Ich befehle der einen von den beiden, die unter dem Becher c sind, zu derjenigen zu kommen, die unter dem Becher a ist; sehen Sie, daß sie bereits durchpassirt ist (man hebt den Becher c auf, um zu zeigen, daß nur eine einzige darunter ist, und legt sie wieder auf eben diesen Becher; den Becher b aber, unter welchem eine Muskate zurückbleibt, hebt man nicht auf).

Dreizehnte Belustigung

mit den drei Muskaten, die man auf die Becher gesetzt hat, und mit derjenigen, die unter dem mittelsten versteckt geblieben ist.

Unter einen Becher die Muskaten zu bringen, die unter die andern gelegt worden waren.

Ich nehme die Muskate (die auf dem Becher c liegt) und lege sie (II) unter eben diesen Becher; ich befehle ihr, in den mittelsten zu gehen; sehen Sie, sie ist schon da (indem man diesen Becher aufhebt, bringt man heimlich die Muskate dahin, die man zuerst verborgen hatte); ich nehme diese hier (eine von den beiden, die auf dem Becher a liegen); ich lege sie (II) unter den Becher c und befehle ihr, unter den Becher b zu gehen; sie ist bereits durchpassirt (indem man diesen Becher aufhebt, bringt man eine dritte Muskate darunter). Ich nehme die dritte Muskate; ich lege sie (II) unter den Becher c und befehle ihr, unter den Becher b auf dem Tische und vor den Augen der Zuschauer zu gehen (man nimmt das Stäbchen in die linke Hand, als ob man den Weg anzeigen wollte, den sie zwischen den beiden Bechern macht); Sie sehen sie also nicht? Hier ist sie ja (man zieht sie (VIII) aus dem Ende des Stäbchens heraus, welches dieselbe anzuzeigen scheint). Macht fort, geht geschwinde! (Man wirft sie (IX) durch den Becher b hindurch, zeigt, daß sie alle drei darunter sind, und daß unter den beiden andern nichts ist; man setzt darauf die drei Muskaten auf den Tisch, und hält die andere in der Hand verborgen.

Vierzehnte Belustigung

mit den drei Muskaten auf dem Tische, und mit derjenigen, die man in der Hand verborgen hält.

Wenn man diese Belustigung machen will, so muß man hiezu ein besonderes Gefäß von weißem Blech haben, auf dessen Boden eine Klappe ist, die nach Belieben herabfallen kann, wenn man das Gefäß auf den Tisch umstürzt, mittelst eines kleinen Drückers, der unten an einer Handhabe desselben angebracht ist. In dieses Gefäß legt man zum voraus, zwischen den Boden und jene Klappe, ein Dutzend Muskaten.

Vermehrung der Muskaten.

Wenn es in dieser Gesellschaft einige Personen gibt, welche Hexenmeister glauben, so rathe ich Ihnen, nichts mehr von mir anzusehen; denn das, was ich thun will, ist noch weit wunderbarer. Ich setze (I) die drei Muskaten unter die drei Becher; ich nehme (VII) die erste Muskate (die unter dem Becher c ist) weg und lege sie (II) in dieses Gefäß; ich nehme diese auch hinweg, und lege sie ebenfalls in das Gefäß; ich nehme (VII) endlich diese dritte weg (die unter dem Becher a ist) und lege sie (II) eben dahin. (So oft man einen von den Bechern aufhebt, um die Muskate wegzunehmen, so oft bringt man diejenige heimlich darunter, die immer in der Hand verborgen bleibt, so daß, nachdem man sich

angestellt, als ob man die drei Muskaten in das Gefäß geworfen hätte, noch unter jedem Becher eine Muskate sich befindet. Hierauf hebt man von neuem den Becher c auf, und nimmt die Muskate weg; und fährt damit fort, bis man verstellter Weise ein Dutzend weggenommen hat). Sie bilden sich vielleicht ein, daß ich mich immer der alten Muskaten bediene; damit ich Sie aber vom Gegentheil überzeuge, so können sie hier alle mit einander sehen. (Man stürzt das Gefäß um, und läßt die darin verborgenen Muskaten herauslaufen).

Wenn jenes Gefäß gut gemacht ist, so kann man es auch von Innen sehen lassen, und es, ehe man diese Belustigung macht, auf dem Tische umstürzen, damit man nicht glaube, als ob man sie zum Voraus hineingelegt habe.

Fünfzehnte Belustigung
mit den drei Muskaten, die unter den Bechern geblieben sind, und mit derjenigen, die in der Hand verborgen ist.

Eine Muskate unter jeden der drei Becher zu bringen.

Ich lege alle diese Muskaten in meine Tasche; ich nehme (VI.) diese hier (welche man in der Hand verborgen hielt) und lasse sie unter den Tisch unter diesen ersten Becher c gehen (man verbirgt sie); ich nehme eine andere aus meiner Tasche (man zeigt eben diese Muskate); ich lasse sie auf gleiche Weise unter den Becher b kommen (man verbirgt sie abermals); ich nehme eine dritte (man zeigt noch

einmal eben dieſe Muskate) und ich laſſe ſie unter dieſen letzten Becher a gehen (man verbirgt ſie): Sehen Sie, nun ſind alle drei hindurch gegangen. (Man hebt die Becher auf, und indem dies geſchieht, bringt man heimlich die in der Hand verborgen gehaltene Muskate unter den Becher b, die drei Muskaten aber legt man wieder auf die drei Becher.

Sechzehnte Beluſtigung

mit den drei Muskaten, die auf den Bechern liegen, und mit derjenigen, die heimlich unter den mittelſten Becher gebracht worden iſt.

Zwei Muskaten durch einen Becher herauszubringen*).

Wir wollen jetzt nur zwei Muskaten gebrauchen; (man nimmt diejenige, die auf dem Becher c iſt, und legt ſie (II.) in die Taſche; hierauf nimmt man in die Finger der linken Hand diejenige, die auf dem Becher b liegt, man zeigt ſie, und mit der andern Hand bedeckt man zu gleicher Zeit den Becher b mit dem Becher c, indem man die Muskate hineinbringt (VII.), die man ſich geſtellt hat, in die Taſche zu legen. Man nimmt dann die Muskate auf dem Becher a mit der rechten Hand weg, zeigt in jeder Hand die beide Muskaten und ſagt,) ſehen Sie, hier ſind alſo zwei Muskaten; ich lege (II.) ſie unter dieſen Becher a (man legt aber nur diejenige darunter, die man in der linken Hand hält); ich

*) Dieſes Stück dient der folgenden Beluſtigung nur zu einer Vorbereitung.

nehme eine von diesen beiden Muskaten durch den Becher a wieder heraus. (Man zeigt sie und legt sie oben auf den Becher c, man hebt den Becher a auf, nimmt die darunter liegende Muskate mit der rechten Hand und fährt fort). Es ist nur noch eine darunter (man legt sie wieder unter den Becher (II.); ich nehme (VIII.) diese zweite Muskate heraus; (man hebt den Becher auf und zeigt, daß sie nicht mehr darunter ist; hierauf nimmt man eine von den beiden Muskaten, die noch allein übrig zu seyn scheinen, legt sie (II.) in die Tasche und sagt) ich lege diese wieder in meine Tasche.

Siebenzehnte Belustigung

mit einer Muskate, die unter dem mittlern Becher verborgen ist, mit einer andern, die unter dem Becher ist, der ihn bedeckt, mit derjenigen, die man in der Hand versteckt, und mit einer vierten, die auf dem Tische ist.

Einerlei Muskate nach und nach durch alle drei Becher passiren zu lassen.

Ich will Ihnen ein sehr artiges Stück mit der Muskate zeigen, welches ich vergessen hatte, ihnen gleich Anfangs zu machen*). Ich bedecke (XI.) diese Becher (man setzt den Becher a auf die Becher c und b), ich nehme (VI.) die Muskate, und werfe

*) Das vorhergehende Stück sollte die Zuschauer glauben machen, daß man nunmehr nur mit einer einzigen Muskate spiele.

ſie (IX.) durch den erſten Becher hindurch (man hebt (X.) den Becher a mit der rechten auf, zeigt, daß ſie zwiſchen den Bechern c und a durchgegangen iſt, und ſetzt ihn an ſeinen vorigen Platz, bringt aber heimlich diejenige Muskate darunter, die man in der Hand hat). Ich nehme eben dieſe Muskate und werfe ſie (IX.) durch den andern Becher c (man hebt (X.) den Becher c auf, zeigt, daß ſie durchgegangen iſt, bringt diejenige hinein, die man in der Hand hat, und ſtellt den Becher wieder an ſeine Stelle). Ich nehme noch einmal eben dieſe Muskate, und werfe ſie (IX.) durch den letzten Becher b. (Man hebt (X.) dieſen Becher b auf, nimmt die darunter befindliche Muskate mit der linken Hand, ſetzt ihn auf den Tiſch hin, ſtellt den Becher wieder an ſeinen Ort, und bringt die Muskate darunter, die man in der Hand hat.

Achzehnte Beluſtigung

mit den drei Muskaten, die unter den Bechern ſind, mit derjenigen, die man auf den Tiſch gelegt hat, und mit zwei andern, die man aus der Taſche herausnimmt.

Unter einen Becher die Muskaten zu bringen, die man unter die beiden andern gelegt hat, ohne die letztere aufzuheben.

Wir wollen nun das Spiel da wieder anfangen, wo es vorher unterbrochen worden iſt, und fortfahren, mit drei Muskaten zu ſpielen (man nimmt zu

dieſem Ende zwei Muskaten aus der Taſche heraus*) und legt ſie nebſt derjenigen, die auf dem Tiſche liegen geblieben iſt, oben auf einen jeden Becher). Ich nehme (VI) dieſe Muskate (die auf dem Becher c liegt) und werfe ſie (IX) durch den Becher c; ſehen Sie, ſie iſt bereits hindurch (man hebt (X) den Becher auf, zeigt ſie und bringt diejenige hinein, die man in der Hand hat). Ich nehme (VI) ferner dieſe (die auf dem Becher b iſt), ich werfe ſie (IX) durch den Becher b (man hebt dieſen Becher mit der linken Hand auf, zeigt, daß ſie durchgegangen iſt, und deckt ſie wieder zu). Nun nehme ich (VIII) dieſe Muskate aus demſelben Becher b wieder heraus, und werfe ſie (IX) durch den Becher c; ſehen Sie, daß ſie durchgegangen iſt. (Man hebt (X) den Becher c auf, zeigt, daß nun zwei darunter ſind, und bringt diejenige auch hinein, die man in der Hand hat). Ich nehme jetzt (VI) die Muskate (die auf dem Becher a liegt) und werfe ſie (IX) durch eben dieſen Becher a; ſehen Sie, da iſt ſie ſchon. (Man hebt eben dieſen Becher mit der linken Hand auf, zeigt ſie und bedeckt ſie wieder). Jetzt nehme ich (VIII) dieſe Muskate unter dem Becher a heraus, und werfe (IX) ſie durch den Becher c; ſie iſt ſchon durchgegangen. (Man hebt (X) den Becher c auf, zeigt die drei Muskaten, bringt diejenige, die man in der Hand hat, darunter, und ſetzt dann die drei Muskaten auf den Tiſch.

*) Man ſpielt dies Stück mit ſechs Muskaten, obgleich man die Zuſchauer beredet, daß man nur mit dreien ſpiele.

Neunzehnte Beluſtigung

mit den drei Muskaten, die unter den Bechern geblieben ſind, und mit den drei andern, die auf dem Tiſche liegen.

Die drei Muskaten beſonders durch jeden Becher paſſiren zu laſſen.

Man legt von neuem die drei Muskaten, die auf dem Tiſche ſind, oben auf jeden Becher. Ich nehme dieſe hier (die auf dem Becher c liegt) und werfe ſie (X) durch eben dieſen Becher; ſehen Sie, hier iſt ſie. (Man hebt (X) dieſen Becher auf, nimmt die Muskate weg (VII), indem man zeigt, daß ſie durchgegangen iſt, und bringt diejenige hinein, die man in der Hand hat; worauf man dieſe Muskate auf denſelben Becher legt). Ich nehme nun dieſe da (die auf dem Becher b liegt), und werfe ſie (IX) durch dieſen Becher (man zeigt, daß ſie durchgegangen iſt, nimmt ſie weg (VII) und bringt unter dieſen Becher die Muskate, die man in der Hand hat, ſetzt aber gleichfalls dieſe Muskate auf den Becher). Jetzt nehme ich dieſe letzte (die auf dem Becher a iſt) und werfe ſie durch den dritten Becher a; ſehen Sie, ſie iſt ſchon hindurch. (Man hebt die Becher a auf, nimmt die Muskate weg, und zeigt ſie, bringt diejenige dagegen hinein, die man in der Hand hat, und ſetzt dieſe erſte oben auf den Becher a, ſo daß keine mehr in der Hand bleibt). Sehen Sie, daß ich nur dieſe drei Muskaten habe (man zeigt die Hände).

Zwanzigste Beluſtigung
mit den drei Muskaten auf dem Tiſche, und mit denen, die unter jedem Becher ſind.

Wenn die Muskaten wieder in die Taſche gelegt worden ſind, ſie wieder unter die Becher zurückzubringen.

Ich nehme dieſe drei Muskaten, und lege ſie wieder in meine Taſche (man behält aber eine in der Hand). Sehen Sie, dieſes iſt alles, was ich zu Ihrem Vergnügen zeigen konnte. Ich wüßte wohl noch einige artige Stücke, aber ich habe ſie vergeſſen (man ſtellt ſich, als ob man ſich beſinnen wollte); ey, ich erinnere mich noch zweier oder dreier ſehr artiger. Wohlan, meine lieben Muskaten, kommt wieder unter die Becher (man legt die Becher um). Sehen ſie, wie geſchwind und gehorſam ſie ſind (man bedeckt ſie wieder mit ihren Bechern.)

Ein und zwanzigſte Beluſtigung
mit den drei Muskaten unter den Bechern und mit derjenigen, die man in der Hand hat.

Die Muskaten durch zwei Becher gehen zu laſſen.

Ich nehme (VII) dieſe Muskate weg (die unter dem Becher c iſt); ich bedecke ihn (mit dem Becher b, wobei man zugleich die andere Muskate, die man in der rechten Hand hat, zwiſchen dieſe zwei Becher bringt). Ich nehme (VI) dieſe Muskate (die man in der linken Hand hält) und werfe ſie (IX) zwiſchen dieſe zwei Becher b und c hinein; ſehen Sie, wie ſie ſchon hindurch iſt (man hebt den Becher

auf, zeigt, daß die Muskate durchgegangen ist, und bringt diejenige heimlich hinein, die man in der Hand hat.) Jetzt nehme ich die andere Muskate (die unter dem Becher b war) und werfe sie (IX) ebenfalls durch die beiden Becher c und b; sehen Sie, auch diese ist durchgekommen (man hebt noch einmal den Becher auf, und, indem man zeigt, daß zwei Muskaten da sind, so bringt man noch heimlich die dritte dahin.) Ich nehme diese letzte Muskate (die unter dem Becher a ist), ich bedecke wieder (mit der linken Hand) die zwei Becher b und c, und werfe (IX) die dritte Muskate durch diese beiden Becher hindurch. Sehen Sie, nun sind alle drei hindurchgegangen (man hebt die beiden Becher auf, und läßt die drei Muskaten sehen, bedeckt aber den Becher c wieder mit den beiden andern.)

Zwei und zwanzigste Belustigung mit den drei Muskaten, die oben über dem Becher c liegen, und mit der, welche man in der Hand hält.

Drei Muskaten durch zwei herauszunehmen.

Ich ziehe (VIII) die erste Muskate hervor, und lege sie (II) in meine Tasche; ich ziehe auch (VIII) die zweite hervor, und lege sie (II) nicht weniger in meine Tasche; ich ziehe (VIII) endlich die dritte hervor, und lege sie auch in meine Tasche. (Man legt wirklich diejenige hinein, die man in der Hand hatte.) Sehen Sie, daß sie nicht mehr unter den Bechern sind (man hebt den Becher a mit der lin-

ken Hand auf, und ſetzt ihn an ſeinen Ort; man erhebt mit der rechten Hand den Becher c, indem man ihn mit dem Becher b unterſtützt, den man mit der linken Hand hält, worauf man den Becher b ſchnell und ein wenig auf die Seite hin neigt, und zu gleicher Zeit ſetzt man den Becher c auf den Tiſch, unter welchem ſich ſogleich die drei Muskaten befinden, ehe ſie noch Zeit gehabt haben, ſich zu zerſtreuen).

Drei und zwanzigſte Beluſtigung mit den drei Muskaten, die unter dem mittlern Becher geblieben ſind, und mit drei andern, die man aus der Taſche herausnimmt.

Auf einen Streich drei Muskaten durch einen Becher hindurchgehen zu laſſen.

Ich nehme noch einmal dieſe drei Muskaten (man langt ſie aus der Taſche heraus, und legt ſie oben auf den Becher b, den man mit dem Becher a bedeckt); ich befehle ihnen, daß ſie verſchwinden, und unter den Becher c gehen ſollen. (Man zieht ſchnell mit der linken Hand den Becher b, wie bei der vorhergehenden Beluſtigung, und läßt in der Mitte des Spiels den Becher c ſtehen, unter welchem ſich die drei Muskaten befinden.) Sehen Sie, da ſind ſie ſchon unter dieſem Becher, unter dem Becher c, der ſich mitten zwiſchen den andern befindet. Man nimmt ſie fort, und indem man ſie auf eben dieſen Becher legt, ſo läßt man ſie auf gleiche Weiſe wieder unter den Becher c gehen. Man nimmt endlich die drei Muskaten, und indem man ſie in die Taſche

legt, so stellt man sich, als ob man sie durch den Tisch unter den Becher gehen ließe, wo die drei andern geblieben sind. Endlich legt man noch zwei von den drei letzten Muskaten in die Tasche, und nimmt dagegen zwei weiße Muskaten heraus, die man auf den Tisch legt.

Vier und zwanzigste Belustigung mit der schwarzen Muskate auf dem Tische, mit zwei andern weißen Muskaten *) und mit einer schwarzen, die man heimlich in der Hand hält.

Drei Muskaten von einem Becher in einen andern passiren zu lassen.

Wir wollen nun ein anderes Stück machen, das zu einem Beweise dienen kann, daß ich die Muskaten nicht verstecke. Es ist nichts unter diesem Becher c (man bringt die schwarze Muskate heimlich darunter, die man in der Hand hält); unter dem Becher b ist auch wenig genug, ich lege aber diese drei Muskaten dahin (die drei Muskaten, die auf dem Tische liegen, von welchen man eine weiße versteckt); eben so wenig ist auch unter diesem dritten Becher a (man bringt die weiße Muskate darunter). Ich befehle nun einer von den zwei weißen Muskaten, die unter dem Becher b sind, unter den Becher a zu kommen (man hebt den Becher auf, nimmt die weiße Muskate in die Finger der linken Hand,

*) Man schwärzt diese nicht über dem Lichte, sondern reibt sie ein wenig mit Kreide an.

und die schwarze in die Finger der rechten, zeigt sie und sagt): sehen Sie, daß nur eine schwarze da ist. Ich lege nun diese zwei Muskaten wieder unter den Becher b (man legt aber eigentlich nur die weiße darunter, und versteckt die schwarze, indem man sich stellt, als ob man sie zu der andern hinlegte), sehen Sie, nun ist sie unter den Becher a gekommen. (Man hebt den Becher a auf, und bringt die schwarze Muskate darunter.) Ich befehle nun der schwarzen Muskate, unter diesen Becher a zu gehen (man hebt den Becher b auf, nimmt in die Finger der rechten Hand die daselbst befindliche Muskate, und zeigt sie); ich lege sie wieder (II) unter diesen Becher (man verbirgt sie) und will Ihnen zeigen, daß sie unter diesen Becher a gegangen ist. (Man bringt die weiße Muskate darunter.) Ich befehle endlich der weißen Muskate, die unter dem Becher b ist, unter den Becher a zu gehen. Sehen Sie, es ist dies schon geschehen. (Man hebt den Becher a auf, und legt die drei Muskaten auf die drei Becher, die schwarze aber auf den mittlern.)

Fünf und zwanzigste Belustigung mit den drei Muskaten auf den Bechern, und mit derjenigen, die bei dem vorhergehenden Stücke schon unter einen Becher gebracht worden war.

Die Farbe der Muskaten zu verwandeln.

Wenn Jemand hier ist, der mit den Bechern spielen kann, so wird er leicht einsehen, daß es nicht

möglich ist, dieses Stück auf die gewöhnliche Art, und nur mit drei Muskaten zu machen; ich habe aber nun einmal nicht mehr. (Man zeigt die Hände.) Ich nehme die weiße Muskate (die auf dem Becher c liegt), und werfe sie (IX) durch diesen Becher (eben den Becher c, unter welchem man bei der vorhergehenden Belustigung eine schwarze Muskate gelassen hat). Ich nehme die schwarze Muskate (mit den Fingern der linken Hand); es ist nichts unter diesem Becher b (man nimmt zu diesem Ende die Muskate wieder in die Finger der rechten Hand); ich nehme die andere weiße Muskate (mit den Fingern der linken Hand); es ist nichts unter dem Becher a (man bringt die schwarze Muskate darunter); ich werfe sie (IX) durch den Becher a (man nimmt sie wieder in die Finger der rechten Hand, um sie zu verstecken). Sehen Sie nun, daß alle ihre Farbe verändert haben. (Man bedeckt dann jede dieser drei Muskaten mit ihren Bechern.)

Sechs und zwanzigste Belustigung
mit den drei Muskaten, die unter den Bechern geblieben sind, mit zwei weißen Kugeln und mit einer schwarzen, die man nach und nach aus der Tasche herausnimmt.

Die Größe der Muskaten zu verwandeln.

Ich nehme die weiße Muskate, die unter diesem Becher c ist (man nimmt sie mit den Fingern der linken Hand, und hebt den Becher mit der rechten

Hand auf, bringt aber zugleich*) eine weiße Kugel darunter, die man aus der Tasche genommen hat); ich lasse sie wieder durch den Tisch unter eben diesen Becher gehen. (Man nimmt diese Muskate wieder in die rechte Hand, und indem man die Hand unter den Tisch bringt, langt man auch aus der Tasche eine schwarze Kugel heraus.) Ich nehme nun diese (die unter dem Becher b ist, und bringt eben diese schwarze Kugel hinein), und lasse sie auch durch den Tisch durchgehen. (Man nimmt dann eine weiße Kugel.) Endlich nehme ich diese weg, die unter dem letzten Becher a ist. (Man bringt diese Kugel darunter.) Ich lasse sie eben so durch den Tisch durchgehen, und nun sehen Sie alle drei (man zeigt sie und bedeckt sie wieder mit ihren Bechern.)

Sieben und zwanzigste Belustigung mit den drei Kugeln unter den Bechern, zwei andern schwarzen und einer weißen Kugel, die man nacheinander aus der Tasche herauslangt.

Die Kugeln von einem Becher unter den andern zu bringen.

Merken Sie wohl, daß unter diesen Bechern a und c zwei weiße und eine schwarze Kugel sich befinden

*) Man hält diese Kugel in der Hand mit dem vierten und kleinen Finger, und hebt den Becher eben so auf, wie wenn man die Muskaten hineinbringt; indem man hierauf den Becher neigt, nähert man sich demselben mit der Hand, um die Kugel hineinzubringen. Solche Kugeln müssen mit Haaren ausgestopft oder von Pappendeckel gemacht seyn, damit sie kein Geräusch machen.

(man hebt die Becher auf); ich decke diese drei Kugeln wieder zu (man deckt die Becher wieder darüber), ich lasse durch den Tisch hindurch die weiße Kugel wieder herausgehen, die unter dem Becher c ist (man nimmt eine weiße Kugel aus der Tasche)*), hier ist sie (man zeigt dieselbe). Ich lege die erste Kugel wieder in meine Tasche (man legt sie wirklich hinein), und es ist nichts mehr unter diesem Becher c. (Man hebt ihn auf, indem man die Kugel mit dem kleinen Finger hält); ich nehme diese Kugel weg (die unter dem Becher a ist); ich lasse sie durch den Tisch unter den Becher c gehen. (Man nimmt eine schwarze Kugel aus der Tasche.) Sehen Sie solche (man hebt den Becher c auf, um sie wegzunehmen und zu zeigen, bringt aber dagegen die schwarze Kugel darunter). Ich lege die andere weiße Kugel wieder in meine Tasche, und befehle der schwarzen, die unter dem Becher b ist, unter diesen zu gehen; sie ist nicht mehr unter diesem Becher (man hebt den Becher b auf, indem man die Kugel, die darin geblieben, mit dem kleinen Finger hält), sondern sie ist schon durchgegangen. (Man hebt den Becher c auf, und läßt die Kugel sehen; hierauf nimmt man die Kugel in die linke Hand, wirft sie in die Luft, behält sie aber in der rechten Hand und stellt sich, als ob man sie noch einmal in die Luft werfe, und läßt sie statt dessen in die Tasche fallen; man blickt

*) Damit man sich nicht irre, so muß man die schwarzen Kugeln in einem besondern Fache der Tasche, und wieder in einem andern die weißen Kugeln haben.

in die Höhe und wieder herab, als ob man sie aus dem Becher b herabfallen sehe, worauf man diesen Becher aufhebt, unter welchem noch eine schwarze Kugel lag und sagt:) sehen Sie, sie ist noch einmal durch diesen Becher hindurchpassirt.

8. Eine runde Tabatiere auf eine besondere Art mit zwei Fingern aufzuheben.

Die zwei Finger, wie der Daumen und Zeigefinger, müssen recht trocken seyn; damit fasset man die Tabatiere auf folgende Art: Man legt den Zeigefinger oben auf den Deckel, den Daumen unten an den Rand, und so hebt man sie leicht auf; doch muß man es anfangs öfters probiren, bis man den Vortheil herausgebracht hat, welcher darin besteht, daß man nicht hart mit den Fingern andrückt, und daß dieselben recht trocken sind. Eben so verfährt man auch mit einem umgestürzten Stutzglase; man hebt es auf gleiche Weise in die Höhe; sowie mit einem silbernen Löffel. Letztern legt man über sich gekehrt auf den Tisch, alsdann setzt man den Daumen an den Stiel, und mit dem mittlern Finger greift man da in den Löffel, wo der Stiel anfängt. So wird man ihn ohne Mühe aufheben.

9. Einen Pfennig auf einer Nadelspitze tanzend zu machen.

Man befestigt ein ungefähr zwei Spannen langes Stöckchen perpendiculär an einen Tisch, steckt eine Nähnadel oben hinein, so, daß die Spitze über sich steht, nimmt dann noch ein Stöckchen, wie das vorige,

steckt in die Mitte, und zwar in eine Ritze desselben, einen Pfennig, und an beiden Enden ein Messer, um das Gleichgewicht zuwege zu bringen, setzt die Vorrichtung auf die Nadelspitze, so, daß der Pfennig mit seinem Rande auf die Spitze der Nähnadel zu stehen kommt, und bläst ein wenig daran, so wird sich der Pfennig mit der Vorrichtung immer auf der Nadelspitze herumdrehen, welches artig aussieht

10. Die vier Elemente in einem Glase vorzustellen, oder das Elementenglas.

Man nimmt hiezu ein weißes, helles und reines gläsernes Gefäß, von welcher Gestalt es sey, insgemein wird es wie ein Ei gestaltet. Man trägt in dasselbe hinein für das Bild der Erde einen trocknen Körper, z. B. kleingestoßne Steine, Glas, Mineralien, Antimonium, Smalte, Eisenfeilspäne, zerstoßne Granaten, oder, welches am besten der Erde in der Farbe gleicht, einen etwas gröblich zerstoßenen Magnet. Jede dieser Materien muß aber vorher in Wasser gut abgeschwemmt werden, damit das Staubichte davon komme und sich nicht mit den darauf gesetzten Körpern vermische, und den Versuch vereitle. Das Wasser nun vorzustellen, so thut Kircher und nach ihm Schwenter den Spiritus tartari hinein, für die Luft den dreimal rectificirten Spiritus Vini und endlich für das Feuer das Oleum de Been. Von diesen flüssigen Körpern glaubten die beiden Männer, daß sie sich, wenn man sie unter einander schüttelt, nicht vermengen, sondern jeder seine angewiesene Stelle

wieder einnehmen werde. Obgleich nun die beiden Männer in Ansehung der Körper sich nicht geirrt, so scheinen sie doch in der Ordnung sich verstoßen zu haben, denn der dreimal rectificirte Spiritus Vini schwimmt über dem Oleo de Been, mithin müßte der Spiritus Vini das Feuer vorstellen.

Zweite Art. Von Lana.

Dieser setzt für die Erde im Glase gefärbte Stückchen Glas, oder sonst einen schweren Körper, der zerstoßen ist und an Farbe der Erde gleicht. Darauf setzt er für das Wasser das Oleum nitri oder tartari per deliquium. Für die Luft nimmt er Spiritus Vini, welcher einmal rectificirt ist. Für das Feuer aber setzt er darauf entweder das Oleum terebinth. oder das Oleum de Been. Das Oleum nitri von dem Spiritus Vini zu unterscheiden, färbt er dasselbe grünlich blau, durch ein hineingelegtes Stückchen Kupfer; das Oleum de Been oder auch das andere Oel soll man roth färben. Allein auch hier wird der Spiritus Vini wieder die oberste Stelle einnehmen.

Dritte Art. Von Langmantel.

Er nimmt für die Erde zerstoßene Granaten und verwirft dafür alle andere feste Körper. Für das Wasser setzt er Oleum tartari, welche mit Kupfererzblumen tingirt wurden. Für die Luft braucht er Spiritus Vini, der dreimal rectificirt und durch Sandelholz roth gefärbt ist. Endlich für das Feuer

Oleum petrae, welcher drei Monat an der Sonne deſtillirt und mit Braſilienholz gelb gefärbt worden iſt. Da aber der dreimal rectificirte Spiritus Vini leichter iſt als das Oleum petrae, ſo wird auch durch ſolches die Ordnung der Elemente turbirt.

Vierte Art. Von Hoffmann.

Dieſer nimmt für die Erde Smalte oder Feilſpäne eines harten Metalls. Für das Waſſer gießt er grün gefärbtes friſches Brunnenwaſſer darauf. Für die Luft ſetzt er Spiritus Terebinth. mit Ultramarin gefärbt darauf. Und für das Feuer den Spiritus Vini mit rothem Sandelholz tingirt. Der große Chemiker ſcheint aber das Experiment nicht ſelbſt auf dieſe Art gemacht zu haben, indem der Spiritus Vini ſich mit dem Waſſer vermiſchen, und das Oleum oder Spiritus Terebinth. über den gemeinen Spiritus Vini ſtehen würde.

Fünfte Art. Von Valentini.

Die Erde ſind Eiſenfeilſpähne oder Antimonium. Das Waſſer Liquor tart., das Feuer Oleum terebinth., das Feuer Spiritus Vini.

Sechste Art. Von Teichmeier.

Für die Erde ſetzt er den Mercurius Vivus, der gut gereinigt iſt. Für das Waſſer gut präparirtes Oleum tartari per deliquium; für das Feuer das Oleum Spiceae; und für die Luft den Spiritus Vini rectificatissimus. Wer den Verſuch machen will, wird zwar die Ordnung der Elemente beobach-

ten, sobald er aber das Glas schüttelt, so wird er wahrnehmen, daß ein großer Theil des Spiritus Vini mit dem Oleum Spicae sich vereinigt.

Siebente Art. Von Müller.

Für die Erde nimmt er Limat. Mart., für das Wasser das Oleum tartari, für die Luft den Spiritus Vini, für das Feuer das Oleum petrae, entweder das weiße oder das rothe. Bei dieser Art hat man als einen Vortheil zu merken, daß man mehr gemeinen Spiritus Vini nehmen muß, als Oleum tartari, weil der Spiritus Vini sein Phlegma in dem Oleo tart. absetzt, mithin dessen Menge vermehrt.

Achte Art. Von Kirsten.

Für die Erde nimmt er Magnetpulver, das gut abgeschwemmt worden ist; damit füllt er des Glases vierten Theil an. Für das Wasser wählt er das gemeine Oleum tartari per deliquium bis auf den halben Theil des Glases. Für die Luft setzt er ächtes unverdorbenes Oleum de Been, welches mit destillirtem blauem Camillenöl gefärbt seyn soll, und zwar bis dreiviertel des Glases. Und für das Feuer den Spiritus Vini rectif., der vorher gelb gefärbt wird. Wenn alles hineingetragen ist, so wird das Glas mit einem Stöpsel gut vermacht, mit spanischem Wachs gleichsam sigillirt, und hierdurch aller Zugang der Luft verhütet.

11. Hölzerne Bilder so zuzurichten, daß sie sich auf dem Wasser bewegen.

Man läßt sich allerhand hölzerne Bilder, große und kleine, nach eigenem Belieben machen, und gießt ihnen in die Beine Blei, damit sie im Wasser ein wenig niedersinken, um von den Zuschauern nicht gesehn zu werden und schwimmenden Thieren desto ähnlicher zu seyn. Nachher setzt man sie auf einen Fluß oder nach Verhältniß ihrer Größe auf ein anderes Wasser; so wird man mit Vergnügen sehen, wie sie nach der Bewegung des Wassers, als wären sie lebendig, fortschwimmen, einander begegnen u. dgl.

12. Die Wasserhose.

Man brennt ein Stück gemeine Kreide in starkem Feuer, und wirft es noch glühend in reines Wasser, damit es sich darin lösche und zu Staub zerfalle. Das Wasser rührt man um, und gießt es, nebst dem oben aufschwimmenden Kreidenschlamme, in eine cylindrische gläserne Flasche, die mit Kork zugestopft wird. Durch den Kopf läßt man einen dünnen Eisendraht hindurchgehen, der unterhalb und oberhalb des Korks wie ein Knie gebogen ist. Wenn man nun das Knie des Drahts, welches oberhalb des Korks aus der Flasche heraus ragt, mit dem Finger umwendet; so beschreibt das untere Armstück des Drahts, welcher unter dem Pfropfe, nachdem er ein Knie macht, gerade ist, und sich bald bis mitten in der Höhe der Flasche endigt, im Wasser eine cylindrische Fläche, und das Wasser setzt sich in einen

ähnlichen Umlauf. Noch deutlicher zeigt sich dieses an einem hohen, weiten und offenen cylindrischen Glase von weiter Mündung, wenn man einen Deckel aufsetzt, und den Draht durch eine Scheibe und durch ein Rad, zur Bequemlichkeit, mit einer Schnur umtreibt, und das Glas hoch genug gegen den Tag stellt.

Wenn der Draht in Gang gekommen ist, so bemerkt man eine ziemliche Zeit hindurch gar keine Bewegung im Wasser. Endlich aber fängt der Kreidenschlamm am Boden an, in Bewegung zu gerathen, und mit Erscheinungen, wie die Wasserhosen auf dem Meere, in die Höhe zu steigen. Ist er sehr aufgelöst und hat er sich noch nicht recht niedergesenkt, oder wird der Draht mit allzugroßer Schnelligkeit herumgetrieben; so erzeugt sich am Boden ein weiter, übel gebildeter, kegelförmiger Rauch, der mit einigen Wendungen, in Gestalt einer breiten Säule, zum umlaufenden Drahte heraufsteigt. Hat sich aber die Kreide sehr gesetzt, und wird der Draht mäßiger gedreht, so sieht man, wie sich die Kreide auf einmal in einen Punkt, mitten unter dem Umlaufe des Drahts, zusammen begibt, und einen kleinen Haufen bildet, von welchem ein kleiner runder Pfeiler lothrecht aufsteigt, dessen oberes Ende sich als ein Ring dreht und hierauf in die Höhe sich schleudert. Setzt man die Bewegung fort, so fällt dieser Kreidenfaden durch sein Gewicht herunter, schlingt sich als ein Pfropfzieher mit Windungen um sich selbst herum, und verbreitet sich zu einem kleinen

umgekehrten Kegel, von welchem die Kreide in Schnecken- oder Spiralgängen, wie eine hohle Säule, nach dem umlaufenden Draht hinaufsteigt. Innerhalb dieser äußerlichen Spirale steigt zugleich schneller ein dünner Rauch wie der äußere, ebenfalls in Spiralen auf, zieht sich mit dem ersten in dem äußern Umlaufscylinder hinein, wo sich der Kreidenstaub zu einer kegelförmigen Wolke verbreitet, horizontal unterhalb dem Korke gegen die Glasseite strudelnd fortgetrieben wird, und vier von einander abgekehrte gekräuselte Wasserwirbel beschreibt. Im großen, sechs Zoll weitem und zwölf Zoll hohen Glase mit weiter Mündung zeigt sich diese gewundene Kegelfigur, welche sich oben in vier krause, aus einander gerollte Wirbel zerscheitelt, noch besser. Unten hat diese Säulenwindung einen kleinen geraden Fuß, der sich gleichsam in zwei Wellenwurzeln zeräftelt. Die ganze Säule schwebt bald hie, bald da, um den Kreidenschlamm zusammen zu suchen, und um darin eine Grube bis an den Boden des Glases hinab auszuhöhlen. Die gröbern Theile reißt der saugende Pfeiler schnell mit sich in die Höhe, kurz: es wirbelt sich die schraubenförmige Säule in die Höhe, um oben unterhalb der Flaschenmündung vier Wasserwirbel zu bilden.

Nimmt man statt der Kreide Oel, gießt man dasselbe in starken Branntwein, der so stark ist, daß das Oel kaum darin zu Boden sinkt, und setzt man den obern Branntwein durch den Drahtquirl in Bewegung, so bilden die zerrissenen Oeltropfen, wie

oben die Kreide, einen hinaufsteigenden Faden; indessen entsteht unten aus der ganzen Oelmasse ein kegelförmiger Berg, der lauter Oelkügelchen wie eine Rakete ausspeiet, die herabfallen und mit dem Oel wieder aufsteigen, bis sich alles vermischt hat. So zeigen diese Bilder eine aufsteigende Wasserhose.

Kehrt man die Flasche um, setzt man ihre Mündung auf ein Loch im Brete und dreht man den Draht, so zeigt sich der Fuß der Säule mit seinen vier Strudeln unten an dem Korke, sobald man das Glas mit Wasser angefüllt, und langsam eine Portion Pontak aufgegossen hat.

13. Wenn eine mit Wein gefüllte Flasche in ein mit Wasser angefülltes Gefäß ganz eingetaucht wird, zu machen, daß dieser Wein ganz aus der Flasche heraussteigt, oben auf dem Wasser schwimmt, und die Flasche dagegen mit dem Wasser sich anfüllt, das in diesem Gefässe ist.

Man nimmt eine kleine Flasche a b, Fig. 1 Taf. II., deren Hals sehr enge ist, und nicht mehr als 2 Linien im Durchschnitt hat; ferner ein irdenes Gefäß c d, welches um einen oder zwei Zoll höher ist, als die Flasche.

Wenn nun die Flasche vermöge eines kleinen Trichters mit Wein völlig angefüllt ist, so wird sie in das Gefäß c d gesetzt. Dieses ist so mit Wasser gefüllt, daß dasselbe über den Hals dieser Flasche geht. Bald wird man nun den Wein durch diesen Hals heraussteigen sehen, der sich wie eine kleine Säule erhebt, und oben auf dem Wasser schwimmt. Man

wird zugleich auch bemerken, daß das Wasser unten auf dem Boden der Flasche die Stelle des Weins einnimmt. Diese Versetzung rührt daher, weil die Theile des Wassers specifisch schwerer sind, als die Weintheilchen, sich daher in die Flasche hineindrängen, die leichteren Weintheilchen aus ihrer Stelle und in die Höhe treiben, und sie nöthigen, hinaufzusteigen, und auf die Oberfläche des Wassers sich zu begeben. Eben diese Wirkung erfolgt auch, wenn man andere Flüssigkeiten dazu gebraucht, die von einer ungleichen speeifischen Schwere sind.

Eben so verhält es sich auch, wenn man jene Flasche statt mit Wein, mit Wasser füllt, und sie in ein Glas mit rothem Weine taucht; alsdann steigt der Wein in die Höhe, und das Wasser begibt sich hinab, oder setzt sich auf den Boden des Glases.

14. Der Herons-Ball.

Man bringt in eine Kugel a b, Fig. 2. Taf. II., die entweder aus Metall, oder aus Glas seyn kann, eine gläserne oder metallene Röhre c d, die oben in c eine sehr enge Oeffnung hat, etliche Zoll über die Kugel hervorragt, und mit dem andern Ende beinahe bis an den Boden der Kugel geht. Die Kugel füllt man bis über die Hälfte mit Wasser, indem man die Röhre in den Mund nimmt, saugt, die obere Oeffnung mit einem Finger bedeckt, und die Röhre in ein Gefäße voll Wasser steckt. Bequemer läßt sich die Kugel füllen, wenn man Kugel und Röhre so einrichtet, daß man die Röhre aus der

Kugel heraus und wieder hineinschrauben kann. Kann zwischen der Röhre und Kugel keine Luft hinein und keine heraus, und man bläst in die Röhre, so wird die Luft über dem Wasser in der Kugel durch die eingeblasene Luft dichter als die Luft außer der Kugel. Sobald man demnach aufhört zu blasen, so treibt die dichter gemachte Luft über dem Wasser in der Kugel durch ihre vermehrte Elasticität das Wasser durch die Röhre in die freie Luft. Indem sich aber die Luft in dem Raume ausbreitet, welchen das herausgetriebene Wasser zurückläßt, so wird die Federkraft der Luft vermindert, und das Springen des Wassers wird schwächer und hört nach einiger Zeit ganz auf. Sobald man aber von neuem Luft in die Röhre bläst, so bekommt die elastische Kraft der Luft über dem Wasser eine abermalige Verstärkung, wodurch das Wasser aufs neue zum Springen gebracht wird. — Hero von Alexandrien war der Erfinder dieses artigen Stücks.

15. Eine andere Art Herons-Ball.

Das Gefäß a b c d, Fig. 3. Taf. II. sey mit einem Deckel a d fest und völlig luftdicht verschlossen. Im Deckel aber sey die Röhre e f befestigt, die unten bei e nicht völlig bis auf den Boden b c reicht, damit aus dem Gefäße in die Oeffnung bei e Wasser hinein treten könne, wenn man das Gefäß selbst vorher etwa zur Hälfte oder etwas darüber mit Wasser gefüllt hat. Bei dieser Einrichtung gibt das Gefäß in allen Fällen einen Springbrunnen ab,

wenn die Federkraft der darin eingeschlossenen, über der Wasserfläche g h befindlichen Luft die Federkraft der äußern Luft merklich übertrifft.

Die Oeffnung bei f muß in Vergleich mit dem Querschnitt des Gefässes sehr klein seyn, wenn das Wasser zum Springen gebracht werden soll. Ist nun das Gefäß nicht sonst noch mit einer Oeffnung versehen, so läßt sich blos dadurch Wasser hinein bringen, daß man den Herons-Ball stärker wärmt, und dann die Oeffnung d unter Wasser hält. Um im Kleinen mit dem Herons-Balle Versuche anzustellen, so kann dazu ein gläsernes Gefäß mit einer oben hinein gesteckten und darin fest gekitteten gläsernen Röhre dienen. In dasselbe bringt man Wasser hinein, wenn man etwas Luft mit dem Munde aussaugt, die Röhre geschwind mit dem Finger schließt und sie ins Wasser steckt. Die im Gefäße über der Wasserfläche g h befindliche Luft kann hiernächst schon dadurch, daß man in die Oeffnung f etwas Luft mit dem Munde hinein bläst, dichter gemacht werden, als die äußere atmosphärische Luft, und der Erfolg ist, daß das Wasser ausspritzt, sobald man mit dem Hineinblasen aufhört.

Um desto bequemer Wasser in diesen Herons-Ball zu bringen, dient unter andern folgende Einrichtung. Das Gefäß, auch selbst dann, wenn es aus Glase besteht, kann mit einem metallenen Deckel luftdicht verschlossen werden; in der Mitte desselben wird die Oeffnung bei l, durch welche die Röhre e f in das Gefäß gebracht werden soll, mit einer Schraube ver-

sehen und an der Röhre e f, die man dann aus Metall verfertigen läßt, befindet sich zugleich die Schraubenspindel, die zur Mutterschraube in die Oeffnung paßt. Diese Oeffnung kann so groß seyn, daß darin Luft und Wasser einander ohne Schwierigkeit ausweichen, wenn man auf sonst gewöhnliche Art Wasser hineingießt, welches auch mittelst eines Trichters geschehen kann. Hiernächst wird die Röhre hineingesteckt, und mit der daran befindlichen Schraube befestigt.

Statt dessen kann auch, wenn das ganze Gefäß aus Metall verfertigt ist, eine Oeffnung unten im Boden bei k seyn, die ebenfalls mit einem guten Schraubendeckel versehen werden muß. Man hält dann das Gefäß umgekehrt so, daß die Oeffnung k unten, der Boden b c aber oben sich befindet, und gießt durch die Oeffnung k Wasser hinein, welches man mit dem Schraubendeckel hinlänglich luftdicht verschließt.

Aus einem Herons-Ball, der so klein ist, daß man ihn auf den Teller der Luftpumpe stellen und mit der Glocke bedecken kann, springt das Wasser gleich hervor, sobald man nach einem oder wenigen Zügen die Luft unter der Glocke verdünnt, und so ihre Federkraft geringer macht, als die Federkraft der im Herons-Ball eingeschlossenen atmosphärischen Luft. Vorher kann man auch unter der Glocke der Luftpumpe die nöthige Quantität Wasser hineinbringen. Man steckt nämlich das offene Ende f der Röhre in ein anderes offenes Gefäß mit Wasser, und bedeckt

dann alles mit der Glocke. Gleich nach dem erſten Zuge mit der Luftpumpe ſieht man nun die Luft in der Geſtalt von Blaſen zur Oeffnung f heraustreten und über das Waſſer kommen. Läßt man hiernächſt wieder Luft unter die Glocke, ſo treibt dieſe, ſtatt der aus dem Herons-Ball herausgetretenen Luft Waſſer hinein.

Die über dem Waſſer im Herons-Ball befindliche Luft läßt ſich auch mittelſt der Compreſſionsvorrichtung an der Luftpumpe verdichten, und ſo kann man zuwege bringen, daß das Waſſer auch in freier Luft anſehnlich hoch ſpringt, wenn das Gefäß feſt genug, und deßwegen aus Metall verfertigt, auch alles ſo eingerichtet iſt, daß man das Ende f der Röhre an der Luftpumpe gehörig anſchrauben kann. Die Röhre e f wird dann bei m mit einem Hahn verſehen, um die Oeffnung f, nachdem die Luft, ſo viel man es nöthig gefunden hat, verdichtet worden iſt, zu verſchließen. Nachdem man das Gefäß von der Luftpumpe entfernt hatte, ſo kehrt man es um und ſtellt es auf den Boden, damit das Waſſer den untern, die Luft aber den obern Raum einnehme. Wie hoch das Waſſer nach Oeffnung des Hahns ſteigen werde, das kommt auf den Ueberſchuß der Federkraft der eingeſchloſſenen verdichteten Luft über die Federkraft der äußeren atmoſphäriſchen Luft an.

Auch ohne weitere Verdichtung wird die Federkraft der Elaſticität der eingeſchloſſenen Luft durch die Erhitzung verſtärkt, wenn man den Heronsball auf einen heißen Ofen, oder auf glühende Kohlen

setzt. Es versteht sich von selbst, daß man Rücksicht darauf nehmen muß, wie weit die Materie, woraus das Gefäß verfertigt ist, die Erhitzung vertragen kann. Füllt man den Heronsball statt des Wassers mit Weingeist oder Kampfergeist, so kann man den Strahl durch eine Lichtflamme springen lassen und so einen feurigen Springbrunnen zuwege bringen.

16. Der Herons-Brunnen.

Dieser Springbrunnen Fig. 3, Taf. II. eine andere sinnreiche Erfindung des Hero von Alexandrien, besteht aus drei über einander gestellten und mit Röhren so unter einander verbundenen Gefäßen, daß das aus dem obersten in das unterste hinabfallende Wasser, die im letztern und zugleich im mittlern zur Hälfte oder etwas mehr mit Wasser gefüllten Gefäß befindliche Luft verdichtet, und so das Wasser zum Springen nöthigt. Das mittlere Gefäß a b ist mit dem festen Deckel a o geschlossen, durch dessen Mitte die Springröhre e f bis nahe auf den Boden steckt. Unmittelbar über dem festen Deckel a o ist das oberste Gefäß a o w v in Gestalt einer Schüssel angebracht, die eben nicht tief seyn darf, weil es genügt, wenn sie einige Zoll hoch Wasser faßt. Die Schüssel hat im Boden a b, welcher zugleich der Deckel des mittlern Gefäßes a b ist, bei g eine Oeffnung; von derselben geht die vertical stehende Röhre g h durch den Boden des Gefäßes a b hinunter bis in das dritte unterste Gefäß c d durch den festen Deckel desselben, bis h nahe über dem

Boden dieſes Gefäßes. Im Deckel dieſes unterſten Gefäßes iſt bei i eine Oeffnung, und von derſelben ſteigt eine andere Röhre i k durch den Boden des Gefäßes a b hinauf bis k nahe bei dem Deckel deſſelben. Gefäße und Röhren müſſen an ſich recht dicht, auch die Stellen, wo Röhren durch einen Boden oder Deckel der Gefäße hindurch geführt ſind, gegen den Zugang der Luft wohl verwahrt ſeyn. Die Röhren ſelbſt dienen zugleich als Stützen für die oberen Theile des Heronsballs. Damit verbindet man zu mehrerer Sicherheit auch wohl noch ein Paar Stützen.

Waſſer, das in die oberſte Schüſſel gegoſſen wird, läuft durch die Oeffnung g die Röhre g h herab, und ſteigt in dem untern Gefäß c d nach und nach höher; hiedurch drückt es die in dem Raum c p q darüber befindliche Luft zuſammen, wovon alſo ein Theil durch die Röhre i k hinaufſteigt und die im Gefäße a b befindliche Luft im Raume r a o s eben ſo ſtark verdichtet. Die ſo verdichtete Luft treibt das Waſſer in die Röhre e f hinein, aus welcher es dann oben empor ſpringt. Iſt die Springröhre bei f mit einem Hahn verſehen, ſo dient derſelbe, die Oeffnung ſo lange verſchloſſen zu halten, bis ſich die eingeſchloſſene Luft mit der Waſſerſäule m n ins Gleichgewicht geſetzt hat. Nach Oeffnung des Hahns ſteigt dann der hervorſpringende Strahl gleich anfangs zu ſeiner völligen Höhe. Wenn keine Hinderniſſe und vornehmlich der Widerſtand der Luft nicht die Höhe des Strahls vermindern, ſo wäre die Höhe,

um welche das springende Wasser sich über die Wasserfläche r s erheben würde, so groß als die Höhe der Säule m n, welche mit der Höhe der Wasserfläche in der obern Schüssel a w über der Wasserfläche p q im untern Gefäße einerlei ist.

17. Der Gebrauch der Elasticität der Luft in den ägyptischen Tempeln.

Durch die Elasticität oder ausdehnende Kraft der Luft haben die ägyptischen Priester merkwürdige Bewegungen hervorgebracht, welche Hero in seinen Spiritalibus erklärt, und woraus Kircher in seinem Oedipo Verschiedenes anführt. Die Altäre wurden von den Statuen des Götzen mit Wein, Milch, Oel und andern flüssigen Materien besprengt, die Götzenbilder hüpften und tanzten, ein Triton blies auf der Trompete, das Opferfeuer entzündete sich von selbst, und die verschlossenen Thüren thaten sich auf, wenn das Feuer zu brennen anfing. Das letztere wurde auf folgende Art durch die ausdehnende Kraft der Luft bewerkstelligt. Auf dem hohlen Altare a b e c, Fig. 5, Taf. II. ruhete eine Opferheerd a d und gegenüber war eine Thür mit Flügeln. Die Flügel waren an zwei leicht beweglichen Wellen befestigt, wovon man aber nichts merkte, wenn sich die Flügel aufthaten. In der Höhlung des Altars stand ein Gefäß g, h, aus welchem eine Röhre g i bis unter den hohlen Opferheerd a d ging. Dieses Gefäß war bis über die Hälfte voll Wasser. Aus ihm ging ein Heber p l n in ein Geschirr oder in einen Eimer

n x. Dieser Eimer hing an zwei Stricken, die über eine Rolle gezogen und oben um die eine Welle geschlungen waren. Unten um die Welle war auch ein doppelter Strick geschlungen und um die andere gezogen. An dem Ende dieses Stricks hing ein Gewicht.

Ward nun das Feuer zum Opfer auf dem Heerde angezündet, so wurde die in der Höhle unter dem Heerde verschlossene Luft stark ausgedehnt und durch die Röhre i g in das wohl verwahrte Gefäße g h getrieben. Hier drückte die Luft durch ihre verstärkte Elasticität das Wasser in den Heber p l n hinein. Indem nun das Geschirr n x durch das herübergetriebene Wasser eine Ueberwucht bekam, so konnte der Eimer von dem Gewichte f nicht mehr gehalten werden. Der Eimer sank nieder, und die Wellen wurden durch den Zug der Stricke herumgedreht. So mußten sich die Thürflügel aufthun. In dem Eimer n x befand sich ein gebogener Heber, welcher durch den Eimer ging, und in der Oeffnung bei q befestigt war, damit keine Luft in den Eimer kommen konnte. Unter dem auswendigen Schenkel des Hebers bei q stand ein leeres Gefäß. Wenn nun der Eimer so voll Wasser war, daß dasselbe über die erhabene Krümmung des Hebers ging; so fing es an durch den Heber zu laufen, und lief aus dem Eimer völlig heraus, indem der inwendige Schenkel des Hebers bis an den Boden reichte. So verlor der Eimer seine enthaltene Last, und war durch das Gewicht f in die Höhe gezogen. Durch diesen Zug wurden die Wel-

len rückwärts gedreht, und hiermit wurden die Thüren wieder verschlossen.

18. Die Statue des Memnons.

Das Wunderbare, was von der Bildsäule des Memnons in der ägyptischen Stadt Theben erzählt wird, ist bekannt genug. Dieselbe soll beim Aufgang der Sonne den Ton einer Saite, wie von einer Leyer oder Zither gegeben haben. Pausanias erzählt, er habe diese Bildsäule gesehen, sie stelle einen sitzenden Menschen vor. Strabo hat sie gleichfalls gesehen, da er mit dem Aelius Gallus in Gegenwart einer Menge seiner Freunde und Soldaten in Theben war. Er hat ohngefähr um die erste Stunde einen Klang gehört; ob derselbe aber in einer Bildsäule entstanden, oder von den umstehenden Leuten mit Fleiß gemacht worden sey, darüber könne er nichts Gewisses sagen. Pocock erzählt in seiner Beschreibung von Aegypten, in der Abhandlung von den Gräbern zu Theben, er habe Ueberbleibsel zweier Statuen aus schwarzem Granitstein gefunden, wovon einige geglaubt hätten, daß die eine die Memnonsstatue wäre; die eine sey sitzend vorgestellt gewesen, habe von der Hand bis an den Ellenbogen fünf Schuh, und von da bis an die Schulter vier Schuh gehalten; der Kopf sey vierthalb Schuh, und das Ohr einen Schuh lang gewesen. Wie nun aber in der Memnonsstatue durch die Strahlen der aufgehenden Sonne der Ton wie eine Zitherſaite habe erweckt werden können, das sucht Kirchner aus der Elasticität der Luft zu erklä-

ren, die in der Statue eingeschlossen gewesen sey und ein Rad in Bewegung gebracht habe. Er gibt davon in seinem Oedipo Aegyptiaco folgende Erklärung. Fig. 1, Taf. III.

Man nehme ein Gestelle, worauf die Statue Platz haben kann, und theile es in zwei Behältnisse, wovon jedes seinen Boden hat. In dem untern Behältnisse a g h b mache man die Wand g aus sehr dünnem Metall, so, daß sie sich von den anfallenden Sonnenstrahlen leicht erwärmen lasse. In dem obern Behältnisse a b e f mache man durch den Boden ein Loch r, und befestige darin eine hindurchgesteckte Röhre. In demselben Behältnisse hänge man ein recht leicht bewegliches Rad auf. Auf dem äussern Umfang desselben befestige man Bretchen oder Schaufeln mit Spitzen. Quer über das Rad ziehe und spanne man in dem obern Verhältnisse von einer Wand zur andern zarte metallene Saiten, die bei der Bewegung des Rades von den Spitzen der Bretchen berührt werden können. Wird nun in dem untern Gefäße a g h b die Seite a g durch die Sonnenstrahlen erwärmt, so wird die inwendige Luft, welche des Nachts kalt geworden war, ausgedehnt, dringt durch die hierdurch verstärkte Elasticität in die durch das Loch r gesteckte Röhre, geht durch dieselbe in das obere Behältniß, und stößt an das nächste Bretchen des Rades. Durch die Kraft dieses Windes kömmt demnach das Rad in Bewegung, und stößt mit seinen Spitzen an die metallenen Saiten, die so einen Klang von sich geben.

Franciscus Tertius de Lanis sagt, er würde im Zweifel stehen, ob die Sonnenwärme vermögend sey, eine so starke Bewegung in der Luft zu machen, wenn nicht Kircher versichert hätte, er selbst habe eine solche Maschine machen lassen, in welcher die durch Sonnenstrahlen erwärmte Luft ein Rad wie jenes bewegt hätte. Tertius de Lanis meynt, die Bewegung des Rades würde leichter erfolgen, wenn man das untere Gefäß in zwei kleinere abtheilte, die durch eine Decke von einander abgesondert würden, wodurch eine Röhre ginge, damit die Luft aus der untern Abtheilnng in die obere getrieben werden könnte. Außerdem sollte man die untere Abtheilung so einrichten, daß auf der Seite, woran die Sonnenstrahlen fallen, inwendig ein Gefäß mit Wasser stände, in welchem ein Heber so steckte, daß das Wasser beinahe bis an seine Krümmung reichte. Das andere Ende des Hebers sollte in der untern Abtheilung stecken. Würde nun die auf dem Wasser ruhende Luft von den Strahlen der Sonne erwärmt, so würde die Luft durch ihre verstärkte Elasticität das Wasser so in die Höhe drücken, daß es in den andern Schenkel gehen und in die untere Abtheilung fallen müßte. Hierdurch würde die Luft in demselben so zusammengedrückt werden, daß sie durch ihre Elasticität mit einer ziemlichen Gewalt in die obere Abtheilung und aus dieser in das obere Behältniß dringen, und das Rad daselbst bewegen würde.

19. Mit einer Ochsenblase ein Gepraſſel zu machen, als ob man von Ferne eine Muskete abfeuerte.

Man nimmt eine dünne Schnur, von einer ſolchen Länge, daß ſie gerade einmal um die aufgeblaſene Ochſenblaſe gewunden werden kann, bindet ſie an beiden Enden zuſammen, und macht etliche Schlingen daran, immer eine größer als die andere, ſo, daß die Schnur in der Rundung etwa halb ſo groß bleibt als die Blaſe iſt. Die Blaſe ſelbſt muß mit einem Federröhrchen zugerichtet ſeyn, ſo, daß man ſie bald aufblaſen, und die Luft auch wieder auslaſſen kann. Hernach läßt man die Blaſe etwas eingehen, um die Schnur in der Mitte beſſer herum zu bringen. Alsdann bläßt man ſie ſtark auf. So wird man hören, wie die Schlingen, die ſich durch das Aufblaſen allmälig auflöſen, ein Gepraſſel machen, als ob man in der Ferne mit einer Muskete ſchöße, weil die mit Gewalt gelösten Schlingenknöpfe in die Luft wie eine Peitſche wirken, und durch dieſe Ausdehnung und Wiederherſtellung ihrer Geſtalt einen Knall erregen.

20. Die klingenden Kugeln.

Man nimmt zwei elfenbeinerne Kugeln, welche in der Mitte ein Loch haben, und ſteckt durch dieſe Löcher einen Bindfaden, der unten mit einem Knoten verſehen iſt; hält man nun dieſe Kugeln, mit Hülfe des Bindfadens, in ein großes Glas voll Waſſer, und ſtößt ſie in demſelben auf einander, jedoch ohne das Glas zu berühren, ſo werden die Kugeln einen Klang von ſich geben, als wenn ſie von Glas wären.

21. Künstliche Vorstellung des Donners durch die Erschütterung der Luft.

Man nimmt einen starken Rahmen von Holz, der ohngefähr drei Schuh breit ist, befestigt an dem Rande desselben allenthalben eine dicke Pergamenthaut, die eben so groß ist, als der Rahmen, benetzt sie aber zuvor, ehe man sie fest macht, damit sie sich spannen lasse. Wenn man diesen Rahmen aufgehängt hat, so bewegt und treibt man ihn schwächer oder stärker herum; alsdann wird auch die Erschütterung der Luft, die man dadurch verursacht, stärker oder schwächer seyn. So kann man dadurch ein Geräusch verursachen, welches dem rollenden Donner gleichkommen wird. Soll der knallende Donner nachgeahmt werden, so hängt man zwischen vertical aufgezogenen Schnüren eine bestimmte Anzahl Faßtauben auf, die einen halben Schuh weit von einander stehen, und eben so gestellt werden müssen, wie die Leisten an den Jalousien, die man vor die Fenster in den Zimmern setzt. Man läßt dieselben plötzlich auf einander fallen, indem man die Schnur nachläßt, welche sie hält, und womit sie wieder aufgezogen werden, wenn man die Vorstellung wiederholen will.

22. Die redende Figur.

Man nimmt einen Hohlspiegel a b, Fig. 2, Taf. III., der zwei Schuh im Durchmesser und eine solche Krümmung haben muß, daß der Punkt, wo die Strahlen, die parallel darauf fallen, sich wieder vereinigen, zwölf bis fünfzehn Zoll weit von seiner reflektiren-

den Oberfläche ist. Man stellt ihn vertikal auf und setzt an den Ort c eine kleine Figur, dessen Kopf d gerade in dem Brennpunkte des Spiegels stehen muß.

Man stellt diesen Spiegel 5 bis 6 Schuh weit, oder auch noch weiter von einer Breterwand e f, die seiner Oberfläche gerade gegenüber ist: die Wand aber muß ein eben so großes Loch haben, als der Spiegel groß ist, und mit einer leichten (mousselinenen) Tapete bedeckt seyn, damit der Schall desto leichter durchdringen könne.

Einen zweiten Spiegel g h, von derselben Gestalt und Größe, setzt man hinter die Wand, aber auf zwei bis drei Schuh weit zurück, und dem ersten gerade gegenüber.

Wenn eine Person in dem Brennpunkte d oder i eines von diesen beiden Spiegeln steht, ihr Gesicht gegen den Spiegel hinwendet und nur mit ganz leiser Stimme hinein redet, so wird eine andere Person, die in dem Brennpunkte des entgegengesetzten Spiegels steht, alle Worte, die jene geredet hat, sehr deutlich verstehen. Diese Wirkung wird auch durch die Tapete, die zwischen ihnen sich befindet, nicht im geringsten gehindert werden.

Hat man eine verständige Person hinter die Wand versteckt, und sie unterrichtet, daß sie das Ohr gegen den Brennpunkt des Spiegels g h halten solle, so heißt man einer andern Person still mit der kleinen Figur reden, und ihren Mund auf den Kopf der Figur hinhalten, worauf man ihr sagt, daß die Figur antworten werde. Wenn nun die verborgene

Person die Worte hört, welche jene ausgesprochen hat, so kann sie plötzlich darauf antworten; diese Antwort wird nun von derjenigen Person gehört werden, die zuerst geredet hat, und sie in desto größere Verwunderung setzen, weil diese Worte aus der Figur selbst zum Vorschein zu kommen scheinen.

Wenn man das, was diese Wirkung hervorbringt, völlig verbergen und dem Künststück ein noch ausserordentlicheres Ansehen geben will, so kann man die dem Spiegel a b gegebene kreisrunde Gestalt verbergen, und ihn mit einem dünnen durchsichtigen Zeuge bedecken, das auf keinerlei Weise verhindern wird, daß sich der Schall nicht wechselweise, von einem Brennpunkte dieser beiden Spiegel zu dem andern wieder vereinigen sollte.

23. Das Spiel mit den künstlich verflochtenen Ringen, welches gewöhnlich Nürnberger Tand genannt wird.

Die Sätze, die man für das Spiel (Bändchen 2, S. 120.) als Gründe der Berechnung anzusehen hat, sind folgende:

1) Vermöge der Beschaffenheit der Maschine kann kein Ring herunter gebracht werden, ehe nicht alle Ringe vor ihm, den nächst vorhergehenden allein ausgenommen, herunter sind. Eben so kann kein Ring, der unten ist, anders hinauf gebracht werden.

2) Es erfordert gleiche Zeit und gleiche Umstände n Ringe, die oben sind, herunter, und n, die unten sind, hinauf zu bringen, nur ist das Verfahren umgekehrt.

3) Wenn ich n Ringe herunter bringen will, und habe nun wirklich den n ten herunter, so ist aus (1) keiner mehr vor ihm oben, als der n — 1te. Diesen herunter zu schaffen, ist das erste, was ich thun muß, daß ich die n — 2 ersten Ringe, welche, um den n ten herab zu bringen, herunter mußten, wieder hinauf bringe.

4) Eine gewisse Menge Ringe herunter zu spielen, müssen oft viele vorher herauf und herunter gebracht werden. Ich nehme an, daß sich die Zeiten, die man braucht, um Mengen von Ringen herunter zu machen, wie die Anzahl von Ringen verhalten, welche auf und ab müssen gespielt werden, um diesen Zweck zu erreichen.

Also um n Ringe herunter zu bringen, so müssen erst n — 2 herunter (1), dann geht der n te, hernach gehen die n — 2 wieder hinauf (3) und die n — 3 ersten herunter, es fällt der n — 1te (1) u. s. w. Hier darf man nur nach der Reihe n = 1, 2, 3... u. s. w. setzen, und dabei nur in Acht nehmen, was im 2ten Satz ist gesagt worden; so wird man finden, daß sich die Zeiten so verhalten:

Anzahl der Ringe, die herunter sollen gespielt werden.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zeiten	1	2	5	10	21	42	85	170	341

Das Gesetz des Fortgangs fällt schon hier in die Augen. Ist nämlich ein Glied die Reihe einer ungerade Zahl, so hat es zum nächstfolgenden sein doppeltes, ist es eine grade, so ist das folgende sein

doppeltes + 1. Werden diese Zahlen nach der Leibnitz'schen Dyadik geschrieben, so sehen sie so aus:

1 = 20
1 0 = 21
1 0 1 = 20 + 22
1 0 1 0 = 21 + 23
1 0 1 0 1 = 20 + 22 + 24
1 0 1 0 1 0 = 21 + 23 + 25
1 0 1 0 1 0 1 = 20 + 22 + 24 + 26
1 0 1 0 1 0 1 0 = 21 + 23 + 25 + 27
1 0 1 0 1 0 1 0 1 = 20 + 22 + 24 + 26 + 28

Das heißt, um die Zeit zu finden, die eine gerade Anzahl Ringe herunter zu machen nöthig ist, darf man nur die Summe aller Potenzen der 2 suchen, deren Exponenten alle die ungraden Zahlen nach der Reihe sind, von 1 an, bis zur nächst niedrigsten von der Zahl der Ringe. Ist die Anzahl der Ringe ungerade, so ist es die Summe aller geraden Potenzen der 2 von der Potenz 0 an, bis zur nächst niedrigsten von der Anzahl der Ringe. Hieraus ergibt sich eine Aehnlichkeit dieser Maschine mit einer Rechenmaschine für die Leibnitz'sche Dyadik.

Wenn man dieses Spiel etwas fertig spielen kann, so braucht man nur neun Ringe herunter zu machen, 11 bis 12 Minuten Zeit, also einen herauf oder herunter zu machen, ohngefähr 2 Secunden; wenn also eine solche Maschine nur 20 Ringe hätte, so würden dazu 388 Stunden, das ist über 64 Tage nöthig seyn (wenn man des Tages 6 Stunden darauf verwenden wollte), diese Ringe herunter zu spielen, und schon über 2760 Jahre um 30, und viele Millionen Jahre um 50 herunter zu bringen.

24. Daß ein Geldstück, ohne es anzurühren, oder es sonst womit herbeizuziehen, dennoch allmälig gegen eine Person sich bewegt.

Man breitet ein Tischtuch auf einen Tisch, legt eine Münze darauf, stellt sich dem Faden, das ist, dem Zettel oder der Kette nach, wie es die Weber nennen, und legt querüber ein Messer, ohngefähr zwei Spannen weit von sich, so, daß über das Messer hinaus die Münze liegt. Nun fängt man an mit dem Nagel des Mittelfingers, ohngefähr auf einem der Fäden, welchen die Münze berührt, gegen sich zu kratzen; so kommt die Münze allmälich herbei, ja, wenn das Messer von der Beschaffenheit ist, daß es in der Mitte bei der Schneide hohl liegt, so hüpft sie auch unter dem Messer hin und kömmt herbei.

25. Einen goldenen Ring so zuzurichten, daß die hinein gestochnen Namen oder andere Figuren nach Belieben sichtbar oder unsichtbar gemacht werden können.

Man nimmt feines Gold, und läßt davon einen ganz glatten Kugelring machen, wie man ihn gewöhnlich zu tragen pflegt. Ehe der Goldarbeiter ihn zusammen löthet, läßt man entweder einen Namen oder was man sonst will, sauber und etwas tief in die innere Runde stechen, diese Buchstaben oder Figur läßt man mit gewöhnlichem Goldschlagloth, welches wegen seines Zusatzes, wenn es geglüht wird, schwarz bleibt, wieder sauber zulöthen, und glatt verfließen, so, daß es nach Wegfeilung des Rauhen, aller Orten glatt wird, und nichts Gestochnes mehr daran zu

sehen ist. Hierauf wird der Ring zusammengelöthet, gefärbt, ausgeputzt und vollkommen fertig gemacht. Will man nun die eingegrabenen Buchstaben sichtbar haben, so hängt man den Ring an einen eisernen Draht, legt ihn auf eine Kohlenpfanne, läßt ihn etwas röthlich glühen, nimmt ihn dann heraus und läßt ihn kalt werden. Alsdann werden die Buchstaben oder Figuren schwarz, als ob sie eingeschmelzt wären, erscheinen, auch so lange, als man will, in diesem Zustande bleiben. Sollen sie aber wieder unsichtbar werden, so reibt man sie mit ein wenig Sand und feinem Schwefelpulver, oder läßt den Ring durch einen Goldschmied mit der Goldfarbe fällen und hellen; alsdann sieht man wieder nichts; und das kann man so oft erscheinend und weggehend machen, als man will.

26. Alle Steine eines Bretspiels zugleich mit einem Messer aufzuheben.

Dies zuwege zu bringen, nimmt man einen Stein des Bretspiels, und gerade in die Mitte desselben ein Messer. Auf den Stein legt man, um das Messer herum, drei andere Steine, auf diese drei abermals drei andere, und so immer fort, bis sie endlich alle aufgelegt sind. Hierauf ergreift man das Messer, und hebt es allgemach in die Höhe; so wird man alle Steine des Bretspiels zugleich mit in die Höhe nehmen können. Dies Kunststück wird nie fehlschlagen, wenn man nur immer die Vorsicht gebraucht, die oberen Steine auf die unten liegenden so aufzulegen, daß sie die unteren verbinden.

27. Stock und Degen mit dem Stockbande so in einander zu schlingen, daß man sie, ohne den Vortheil zu wissen, nicht mehr auseinander bringen kann.

Man steckt den Stock durch das Degengefäß, zwischen den Griff und Biegel, das Stockband steckt man unten durch den Degen, und zieht dann den Stock mit sammt dem Bande hindurch; so wird das Stockband an dem Biegel des Degens angeknüpft hängen, und niemand, der es nicht selbst anzumachen weiß, wird es wieder herunter thun können.

28. Einen Degen und eine Scheide Jemand so in beide Hände zu geben, daß derselbe ihn nicht in die Scheide stecken kann.

Man gibt ihm den Degen bei dem Griff in die rechte Hand, die Scheide aber bei dem Ohrbande in die linke Hand; so wird sein Arm, den Degen einzustecken, die Länge nicht haben.

29. Glas mit einer Scheere zu schneiden. (Von Klaproth in Berlin.)

Wenn man es versuchen wollte, eine Glasscheibe aus freier Hand mit der Scheere zu schneiden, so würde das Zersplittern des Glases die unfehlbare Folge davon seyn. Ganz anders aber verhält es sich, wenn man diesen Versuch unter Wasser anstellt; indem der ungleich stärkere Druck, den das Wasser auf die darin untergetauchte Glastafel äussert, der Erschütterung derselben ein größeres Gegengewicht entgegen stellt. Ein eigentliches Durchschneiden ist

es zwar nicht zu nennen; es gleicht vielmehr nur einem, mit einer Zange veranstalteten Abbrechen. Auf diese Art läßt sich Tafelglas ganz bequem zu runden Scheiben schneiden.

30. Ein Kelchglas von oben an bis unten künstlich zu zerschneiden.

Man nimmt ein reines Kelchglas, worin weder Blasen noch Sandkörnchen sind; auf dasselbe zeichnet man vorher mit Dinte die Schneckenlinie ab, die man schneiden will. Hierauf faßt man das Glas mit der Hand, hält es oben am Mundstücke, beim Anfange der Zeichnung, an ein brennendes Licht, daß es daselbst heiß werde, und schlägt mit einem zuvor mit Speichel genetzten Finger an den Punkt, wo es erhitzt ist. Alsdann wird es davon einen Riß bekommen. Andere machen diesen Riß mit einem Diamant. Nun nimmt man zwei brennende Lunten und hängt diese so, daß das brennende Ende unten hin kommt. Wenn dann die Lunten spitzig abgebrannt sind, so hält man erst die Spitze der einen zu äußerst an den gesprungenen Riß des Glases, und fährt damit sachte der Zeichnung nach; so wird das Glas immer fort nach der Lunte zu springen. Wenn dann die Lunte stumpf geworden ist, so nimmt man die andere, und wechselt damit, bis die Zeichnung vollendet ist. Am Ende macht man mit der Lunte einen Querstrich, damit das Glas fest beisammen halte. Man darf aber nicht allzunahe an das Ende des Glases kommen, sondern etwa einen, oder einen und

einen halben Finger breit, vom Querrisse an bis zum Ende oder Fuße des Glases, Raum lassen, damit dasselbe noch eine ziemliche Stärke behalte. Auf diese Art hängt das zerschnittene Glas so dicht beisammen, daß es Getränke hält, und wenn es leer ist, zur Curiosität auseinander gezogen werden kann. Es wird sich dann, weil es elastisch ist, von selbst wieder zusammen begeben, so, daß man daraus zu trinken vermag.

Oder: man nimmt einen Faden, der mit Terpentinöl benetzt ist, nachher um das Glas gebunden, angezündet, und dann wieder mit etlichen Tropfen Wassers abgelöscht wird. Davon theilt sich das Glas sogleich.

Oder: man füllt ein Glas mit Branntwein und zündet denselben an; wenn die Flamme ausgegangen ist, so beschreibt man die Linien mit Dinte oder mit einer andern Feuchtigkeit; alsdann wird das Glas am angefeuchteten Orte springen.

31. Der Vexierbeutel.

Dieser Beutel Fig. 3, Taf. III. wird so gemacht: Erstlich sind an jeder Seite zwei lederne Riemen a b und e d, an deren Ende zwei Ringe b, d da hängen, wo der Riemen e d durch den Ring b geht, ohne daß man ihn weder abmachen, noch einen Riemen von den andern absondern kann, obgleich man den Ring nach d e zu schieben im Stande ist. Zweitens ist oben an dem Beutel ein Stück Leder e, das die Oeffnung desselben bedeckt, und mit Ringen versehen

ist. Durch das Lederstück gehen die Ringe und das lederne Band; letzteres ist am Ende bei e geschlitzt, um den Riemen b e zu verschließen.

Um den Beutel zu öffnen und zu verschließen, so muß man die Fügung des Riemens a kennen. Man verschiebt den Ring b nach e zu, den Ring d mit dem Riemen durch den Schlitz e; so ist der Beutel geschlossen. Will man ihn öffnen, so steckt man das Ende des Bandes e durch den Ring b und durch e; so ist der Beutel geöffnet.

32. Das künstliche Gedächtniß.

Man wählt einige Worte, die einen zusammenhängenden Sinn haben, und die man leicht im Gedächtniß behalten kann, zum Exempel eine Sentenz, einen Vers:

Je veux avec excés vous aimer et
vous plaire.

Man nimmt dann ein numerirtes Alphabet, welches man auswendig weiß:

a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

n	o	p	q	r	s	t	u	x	y	z	u. s. w.
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24.

Die Belustigung hiermit ist folgende. Man verspricht einer Person, ihr eine Menge von verschiedenen Zahlen, so wie sie gerade einfallen, anzugeben, und dieselben in eben der Ordnung, sogleich oder in einem Monat, oder in einem oder nach mehreren Jahren, wieder herzusagen, welches leicht wird ge-

ſchehen können, wenn man ſich jenes Alphabets und Verſes erinnert.

Damit die Zahlen, welche man angeben will, recht mannigfaltig ausfallen, ſo muß man in jedem Wort immer zwei Buchſtaben zuſammen=, und wenn die Zahl der Buchſtaben in einem Worte ungleich iſt, den letzten Buchſtaben allein nehmen.

Beiſpiel

le — ve — ux — av — ec — ex
9.15 20.5 20.21 1.20 5.3 5.21
— ce — s
35. 18.

Aus dieſem Beiſpiel ſieht man leicht, daß man die Zahlen ſo angeben muß:

915 205 2021 120 53 521 35 18.

Dieſe Beluſtigung wird denjenigen ſehr wichtig ſcheinen, die nicht wiſſen, daß das ganze Geheimniß in dem Verſe und in dem numerirten Alphabet beſteht, die man nothwendig wiſſen muß; ſie werden glauben, daß man ihnen dieſe Zahlen, ſo wie ſie von ungefähr in den Sinn gekommen ſind, angegeben habe, und man ihnen dieſelben nach einer ſo langen Zeit, nur durch Hilfe eines ungemeinen Gedächtniſſes wieder habe herſagen können. Ihre Verwunderung wird noch größer werden, wenn man ihnen eine große Menge von Zahlen angibt; welches eben ſo leicht angehen wird, ſobald man mehrere Verſe auswendig weiß.

33. Ein Band zu zerreißen und wieder zusammen zu blasen.

Dies ist ein Blendwerk der Taschenspieler. Sie haben außer dem Bande, welches zerrissen wird, noch ein anderes ihm vollkommen ähnliches, das sie zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger verborgen halten. Dasjenige Band aber, welches zerrissen werden soll, ziehen sie mehrentheils unter dem verborgenen hervor, bis es ganz und gar in kleine Theile zerrissen und mit einer Scheere zerschnitten ist. Hierauf blasen sie daran, so daß es zerstäubt, unterdessen aber ziehen sie das andere ganze Band hervor.

34. Bilder so ohne Uhrwerk zu machen, daß sie auf einem Tisch herumlaufen, am Ende nicht herunterfallen, sondern zur rechten Zeit umkehren.

Man nimmt einen Roßkäfer, setzt ihn verborgener Weise unter einen leichten Körper, eine künstliche Figur (Fisch, Frosch, Maus, u. d. gl.), welche unten hohl, rund und ganz aufsteht, und läßt sie so marschiren. Weil nun der gefangene Käfer gern ledig seyn möchte, so versucht er es an allen Stellen, kriecht auf dem Tische hin und her, und führt das Bild oder den Körper, worunter er verborgen ist, mit sich. Man darf nicht besorgen, daß wenn er zu einem Ende des Tisches kömmt, hinabfalle, er wird da umkehren. Auf gleiche Weise kann man einen leichten Körper von Papier machen, und eine Mücke darunter stellen, oder unten mit den Flügeln an das Körperchen ankleben, doch so, daß sie kriechen kann. Eben so kann man auch von Papier Schildkröten

machen, Mücken darunter kleben, und an den Wänden hinkriechen lassen.

35. Korn zu mahlen.

Der Taschenspieler macht dieß Kunststück auf folgende Art: Er hat einen länglichten hölzernen Becher, in welchem noch ein anderer hölzerner Becher steckt, der aber nur so tief hineingeht, daß zwischen ihm und dem äußersten ein Raum bleibt, um darin eine Hand voll Mehl verbergen zu können Wenn nun dieses Mehl darin ist, so steht der oberste Becher so auf dem Mehl, daß von demselben nichts zu sehen, auch nichts von zwei Bechern zu merken ist.

Wenn nun der Künstler spielen soll, so läßt er den Becher sehen, wo dann niemand argwohnt, daß es zwei Becher sind. Er wirft nun ein wenig Korn in den obersten Becher, legt ein hierzu gemachtes leeres Säckchen darüber, und unter verschiedenen, bei den Taschenspielern gewöhnlichen Gaukeleien, stellt er sich, als ob er das Korn mahlte. Haben ihm die Zuschauer lange genug zugesehen, so ergreift er das leere Säckchen; faßt damit sogleich an einen leeren Becher, folglich schüttet er den untern Becher, und zugleich das Mehl damit aus, wo dann sich manche einbilden, das Mehl wäre erst in dem Becher gemahlen worden. Dies um so besser zu bewerkstelligen, so bringt man einen hölzernen Deckel mit einem Knopfe oben an, welcher auf den inwendigen Becher paßt. So kann der Taschenspieler den Becher mit

dem leeren Säckchen desto besser und unvermerkter wegnehmen.

36. Ein Geldstück Jemanden in die Hand zu geben, und zugleich machen, daß es bei einem andern gefunden werde.

Man nimmt ein Geldstück öffentlich aus der Tasche, und macht auf dasselbe ein gewisses Zeichen. Alsdann stellt man sich, als ob man es einem andern in die Hand gegeben hätte, behält es aber doch in der eigenen Hand. Bald hierauf fordert man das Geld von einem andern hierzu bestimmt Einverstandenen mit Ungestüm; er solle es nur in seiner linken Hosentasche suchen, sagt man, wo er dann, sich verstellend und verwundernd, das Geld zum Erstaunen der Zuschauer hervorzieht.

37. Die verwechselten Geldstücke.

Man nimmt zwei Münzen, deren Durchmesser vollkommen einerlei, das Gepräge aber verschieden ist, und schleift jede auf einer Seite so, daß beide zusammen nur die Dicke einer einzigen haben. Ist dieß geschehen, so läßt man sie durch sehr zarte Niete zusammen nieten. Solcher doppelter Münzen muß man sich 2 Stücke verfertigen lassen. Wären z. E. die beiden Münzen ein preußisches und ein sächsisches Viergroschenstück, so würde die zusammengesetzte Münze auf der einen Seite als ein preußisches, auf der andern als ein sächsisches Viergroschenstück aussehen. Man nimmt in jede Hand eine von diesen Münzen, und zeigt den Zuschauern, daß man in der einen

Hand ein preußisches, und in der andern ein sächsisches Viergroschenstück hat. Hierauf sperrt man die Arme aus einander, und läßt jeden Arm durch eine Person halten. Nun öffnet man nochmals die Hände und läßt sehen, daß man noch immer in jeder Hand die bewußte Münze hat. Nun thut man beide Hände zu, damit sich die Geldstücke umkehren, und macht mit den Händen eine etwas starke Bewegung, damit es das Ansehn habe, als ob man einen Wurf mache, und öffnet hierauf die Hände. So wird es scheinen, als ob die Münzen sich in den Händen verwechselt hätten.

38. Zwei Schellen von einer Hand unvermerkt in die andere zu bringen.

Hierzu sind drei kleine Schellen nöthig, wovon man eine in den linken Ermel steckt; von den andern beiden nimmt man in jede Hand eine. Man hält dann die Hände unterwärts, und bringt unvermerkt die Schelle aus der linken Hand in die rechte. Wenn dies geschehn ist, so streckt man beide Hände aus, und läßt sie von zwei Personen halten. Damit aber der Betrug nicht zu merken ist, so schüttelt man beide Hände und fragt die Zuschauer, ob sie auch beide Schellen hören? Sie werden mit ja antworten, weil sie glauben, der Laut in dem linken Ermel käme aus der linken Hand, in welcher sie die Schelle vermuthen. Hierauf öffnet man die Hände. So wird die linke Hand leer seyn, und beide Schellen werden sich in der rechten Hand befinden.

39. Einen gebratenen Kalbskopf blöckend zu machen.

Man gebraucht hiezu ein kleines Schächtelchen. Man bohrt dasselbe voller kleiner Löcher, nimmt dann einen Laubfrosch, und thut ihn hinein, belegt aber zuvor das Schächtelchen so mit grünem Laub, daß es den Frosch nicht berühren kann. Wenn man nun den Kalbskopf auf den Tisch bringt, so steckt man das Schächtelchen mit dem Laubfrosch in des Kalbskopfs Maul; bald wird dann der Frosch, weil es ihm zu heiß wird, anfangen zu schreien, und weil seine Stimme verschlossen ist, so wird es nicht anders lauten, als wenn ein Kalb blöcke. Dieß muß wohl bei den Umstehenden ein Gelächter und eine Verwunderung erregen.

40. Eine Karte in einem Ei zu finden.

Man rollet eine Karte so klein zusammen, als man nur kann, und schiebt sie bei a Fig. 4. Taf. III. in ein kleines Stäbchen a b, das demjenigen gleich sieht, dessen man sich bei dem Becherspiele bedient. Es muß aber nach seiner ganzen Länge ein Loch von ungefähr drei Linien im Durchschnitt haben, damit ein kleiner Ladestock c von gleicher Länge, der in einen Knopf d ausgeht, welcher dem bei a gleich sieht, darin frei hin und her geschoben werden könne.

Nun läßt man eine Person eine Karte, die der in dem Stäbchen verborgenen Karte gleich ist, aus dem Spiele herausziehen, und sie hernach wieder hineinstecken. Man zeigt ihr dann einige Eier, und fragt sie, in welchem Ei sie verlange, daß die her-

ausgezogene Karte sich befinden solle? Hierauf nimmt man das Stäbchen, hält es auf die Seite b, zerbricht das bestimmte Ei mit der Seite a, und indem man den Stab ein wenig in das Ei hineinsteckt, so drückt man sanft das eine Ende d mit der flachen Hand hinein, damit die Karte in das Ei hinein getrieben werde. Man schlägt jetzt das Ei ganz auf, rollt die Karte auf, die man hinein gebracht hat, und zeigt, daß sie diejenige sey, welche die Person aus dem Spiele herausgezogen hat.

Man muß aber die herausgezogene Karte heimlich wegzubringen suchen, damit man zeigen könne, daß sie nicht mehr in dem Spiele vorhanden sey.

41. Der Zauber-Trichter.

Man läßt sich einen doppelten Trichter Fig. 6. Taf. II. von weißem Bleche machen, dessen innere Wand a und äußere b zusammen gelöthet sind, so, daß das Wasser dazwischen nur durch ein kleines Loch bei c da, wo die inwendige Wand an das Rohr des Trichters reicht, ablaufen kann. Man läßt eine Handhabe daran machen, an welcher oben ein sehr kleines Loch e angebracht seyn muß, welches mit dem inwendigen verborgenen Raume des Trichters eine Gemeinschaft hat.

Wenn man nun diesen Trichter voll Wasser gießt und mit dem Finger die Röhre d unten zuhält, so wird das Wasser auch in den Zwischenraum der beiden Wände a und b kommen, und wenn man den Finger bei d hinwegnimmt, das Loch e aber mit dem

Finger zuhält, so wird das Wasser, das in dem Theile des Trichters a und b ist, ablaufen, und das zwischen den beiden Wänden befindliche wird zurückbleiben, bis man den Finger aufhebt, das Loch e öffnet, und die freie Luft hinein läßt; alsdann muß das in diesem Zwischenraum befindliche Wasser herauslaufen, so lange bis man von neuem den Finger auf das Loch e setzt.

Die Belustigung, welche man mit diesem Trichter machen kann, ist unter andern folgende. Man füllt den Trichter mit Wasser oder mit Wein, und indem man ihn bei der Handhabe hält und mit dem Daumen das Loch e verschließt, so läßt man den Wein, oder die sonstige darin befindliche Flüssigkeit in ein Glas laufen, und trinkt sie aus. Hierauf nimmt man eine Art Ahle, dessen Spitze sich leicht in den Heft hinein stoßen läßt, und stellt sich, als ob man die Stirne damit durchstechen will, man setzt die Oeffnung des Trichters darauf, und öffnet das Loch e, so wird es scheinen, als ob der Wein, den man vorher getrunken hat, wieder durch das in die Stirn gemachte Loch herauslaufe.

42. In gläsernen Kugeln wirkliche lebendige Fische und Vögel zugleich zu zeigen.

Es werden zwei Kugeln in einander geblasen, so, daß die innere von der äußern 1 Zoll ungefähr, oder etwas mehr absteht. Dieser Zwischenraum wird mit Wasser angefüllt, und mit einigen Meergründeln besetzt. In der innern Kugel aber werden einige Quer-

stänglein angebracht, und über die Oeffnung derselben, die etwas groß ist, wird ein Vogelkäfig so gesetzt, daß die Vögel daraus in die Kugel ab- und aufsteigen können. Alsdann sieht es von außen nicht anders aus, als wenn Fische und Vögel in dem Wasser wären. Da diese Kugeln nicht leicht zu machen sind, so könnte man dasselbe Kunststück auch mit Cylindern, z. E. mit zwei Zuckergläsern, machen. Doch ist die Vorstellung mit Kugeln am schönsten.

43. Eine Kugel auf solche Art zwischen die Finger zu geben, daß sie sich anfühlen läßt, als ob es zwei wären.

Man nimmt ein Kügelchen von Brod oder wovon man sonst will, legt den Mittelfinger über den Zeigefinger, und dreht das Kügelchen unter diesen über einander geschrenkten beiden Fingern herum; so wird es sich anfühlen, als ob man zwei halte.

44. Jemanden noch eine Nase zu machen.

Wenn die Finger auf die eben erwähnte Art gelegt sind, so läßt man mit beiden die Kuppe der Nase berühren, und beide Finger daran bewegen, so wird es dem, welchem es geschieht, vorkommen, als ob er zwei Nasen habe.

II.

Optiſche Kunſtſtücke.

1. Eine durchſichtige optiſche Vorſtellung.

Man läßt ſich auf ein ſehr weißes und feines Papier einen Abdruck von einem ſolchen Kupferſtiche machen, wie man ſich dergleichen zu den gewöhnlichen optiſchen Vorſtellungen bedient, ſieht aber darauf, daß man einen ſolchen wählt, der wegen der perſpektiviſchen Vorſtellung die beſte Wirkung thut. Man leimt dieſen Abdruck an ſeinem äußerſten Rande auf einen Rahmen von gleicher Größe, und tuſcht ihn ſorgfältig mit leichten, keineswegs aber mit groben oder erdigten Farben. So kann man zum Tuſchen dieſer Abdrücke flüſſig gemachtes Berlinerblau, chineſiſchen Tuſch, Carmin, Gummigutt, Safran, oder Meergrün ꝛc. gebrauchen. Diejenige Stellen, wo die Schatten des Kupferſtichs am ſtärkſten ſind, muß man einigemal mit der Farbe übertuſchen, und dieſelbe beſonders in der Entfernung gut zu vermindern und dünner zu machen ſuchen. Wenn man den Kupferſtich tuſchen will, ſo muß man ihn auf ein Glas legen, und ihn aufgerichtet vor ſich halten, damit man

ihn durch das Sonnenlicht beleuchten könne. Man kann auch auf beiden Seiten des Abdrucks die Farben auftragen. Wenn der Kupferstich mit voller Vorsicht gemalt worden ist, so setzt man ihn in die Oeffnung eines Kästchens. Die Oeffnung desselben muß ein wenig kleiner seyn, als der Kupferstich. Man bedeckt diese Oeffnung mit einem Glase, und malt die Seitenwände zwischen diesem Glase und dem Kupferstiche schwarz; letzterer muß zwei oder drei Zoll tief in diesem Kästchen stehen.

Hinten an dem Kästchen, oder an demjenigen Theile desselben, der hinter dem Kupferstiche ist, und dem man eine Tiefe von ungefähr vier Zoll geben kann, macht man eine Thür, woran vier bis fünf Leuchterdillen sind, in welche man Wachslichter einstecken kann; man füttert diese ganze Thür mit weißem Blech, damit man mehr Helle und Schein erhält.

Wenn nun dieser Kupferstich zwischen den brennenden Lichtern und der vordern Oeffnung steht, und kein anderes Licht in dem Zimmer ist, so wird man einen sehr angenehmen Anblick haben, besonders wenn die Lichter gut unter einander ausgetheilt und nicht so stark sind, daß sie einen Flecken auf dem Kupferstiche machen.

Man darf den Kupferstich ja nicht mit Firniß überziehen, in der Meinung, daß er noch durchsichtiger werden solle; man würde dadurch nur machen, daß die Farben nicht abstechen. Der Rahmen, auf welchen der Kupferstich aufgeleimt werden soll, muß auf der Seite in das Kästchen eingeschoben werden, da-

mit man an dessen Stelle wieder andere hinsetzen könne.

2. Eine andere Einrichtung.

Diese ist von der vorhergehenden nur darin unterschieden, daß das Kästchen tiefer ist, und daß die Vorstellung des Gemäldes auf zwei Rahmen sich befindet, wovon der erstere, mit einem Glase versehene, die Vorstellung des Kupferstiches in sich enthält, an welchem man den Himmel ausgeschnitten hat; der andere Rahmen aber muß einen durchsichtigen Himmel haben, der einen Zoll weit hinter dem erstern steht. Diejenigen Bilder, welche den Aufgang oder den Untergang der Sonne vorstellen, thun eine sehr gute Wirkung; einerlei Himmel kann auch zu verschiedenen Vorstellungen dienen, wobei man hernach nur den vordern Rahmen verwechseln darf. Diejenige Kupferstiche, welche eine Feuersbrunst vorstellen, machen gleichfalls einen sehr schönen Effekt.

Es müssen zwei Rinnen oder Fugen da seyn, damit man eine andere Vorstellung einschieben könne, ehe man die erste herausnimmt, und die Lichter, die in dem hintern Theile des Kästchens sind, nicht gewahr werde.

3. Optische Beleuchtungs-Künste.

Das Kästchen, in welchem diese optische Vorstellung ist, kann eben so gemacht werden, wie das in der vorhergehenden Belustigung, nur wird es gut seyn, wenn man dann mehr Lichter dazu gebraucht, und einen recht schicklichen Kupferstich wählt.

Man schneidet mit sehr kleinen und subtilen runden Messerchen alle die Plätze aus, wo man die Lichter will sehen lassen, oder da, wo dieselben schon angezeigt sind, wenn man sich eines solchen Kupferstiches bedient, der eine Beleuchtung vorstellt. Man sucht besonders die kleinsten Messerchen zu denjenigen Theilen des Kupferstichs zu gebrauchen, die am weitesten entfernt zu seyn scheinen.

Dieser Kupferstich darf nicht so gar durchsichtig seyn, als derjenige ist, der zu der vorhergehenden Belustigung gebraucht wird. Das Papier, auf welches er abgedruckt ist, muß vielmehr sehr dick und stark seyn, damit man nur sehr wenig von der Zeichnung des Kupferstiches gewahr werde. Hinter diesen Kupferstich setzt man ein sehr feines, mit Firniß überzogenes und mit Safran leicht bemaltes Papier, auf welchem man aber die Farbe an solchen Stellen dicker aufträgt, welche diesem Kupferstiche gerade gegenüber stehen, und weiter entfernt zu seyn scheinen. Indessen ist diese Vorsicht unnöthig, wenn die Beleuchtung nur den vordersten Theil eines Gebäudes vorstellt.

Dasselbe Belustigungsstück kann man auch in die gewöhnlichen optischen Kasten setzen; weil aber das Glas die Gegenstände stark vergrößert, so wird das Licht, welches durch die ausgeschnittenen und durchsichtigen Theile reflektirt wird, sehr geschwächt; es nimmt dann ja einen größern Raum ein, welches aber diejenige Lebhaftigkeit sehr vermindert, die erfordert wird, wenn man der Natur nachahmen, und

das Blendwerk hervorbringen will. Wollte man indessen dieses Stück doch durch ein Glas sehen, so müßte man den inclinirten Spiegel, der in solchen optischen Kasten ist, fortschaffen, und das durchsichtige Gemälde dem Glase gegenüber stellen, weil es sonst nicht möglich wäre, es anders, als durch die Reflexion zu beleuchten; und letzteres würde ein gar zu schwaches Licht geben.

4. Auf eine ebene Fläche eine ungestaltete Figur zu zeichnen, welche, wenn man sie aus einem Punkte, der außer dieser Oberfläche liegt, betrachtet, so in das Auge fällt, daß sie einer gegebenen Figur vollkommen ähnlich ist.

Man zeichnet auf Papier oder auf Pappe das Parallelogramm a b c d Fig. 5 Taf. III. so groß als man will; nur müssen die Seiten a b und c d größer seyn, als a c und b d. Es kann z. B. 4 Zoll hoch und 3 Zoll breit seyn. Man theilt es in 12 gleiche Vierecke, und jedes derselben wieder in 4. Denn je kleiner die Abtheilungen sind, desto richtiger wird das Ganze. Auf dieses Parallelogramm zeichnet man den genauen Umriß von demjenigen, was man durch die verzerrte Figur vorstellen will.

Man zieht auf einem Papier die Linie a b Fig. 1 Taf. IV., deren Länge bei a noch unbestimmt ist. Zu äußerst auf dieser Linie und über dem Punkte b bemerkt man den Augenpunkt c und läßt die perpendikuläre Linie c b herab gehen.

Auf der Linie a b bemerkt man den Punkt d und zieht aus dem Augenpunkte c bis zu dem Punkte d

die Linie c d. Auf eben dieſer Linie und in einer gemäßen Entfernung von dem Punkte c zieht man die Linie f g, die eben ſo lang ſeyn muß als die Linie a c Fig. 5. Taf. III. und perpendikulär auf der Linie c d ſtehen ſoll, welche ſie in zwei Theile theilen muß.

Man zieht aus dem Punkte c bis zu den Punkten f und g Fig. 1. Taf. IV. die zwei Linien f c und c g, welche ſo weit fortgeſetzt werden, daß ſie die Linie a b bei den Punkten h und i berühren.

Die Linie h und i wird dann die erforderliche Länge haben, ſo, daß das Auge in den Augenpunkten c ſie eben ſo groß ſieht, als die Linie f g, die ſo breit, als das Gemälde oder das Parallelogramm a b c d iſt. Nach den optiſchen Grundſätzen muß es ſich auch ſo verhalten, weil dieſe zwei Linien unter einerlei Winkel c h i geſehen werden.

Man theilt hierauf die Linie f g in eben ſo viele gleiche Theile, als die Seite a c des Parallelogramms a b c d Fig. 5. Taf. III. hat, und zieht aus dem Augenpunkte c auf die Linien a b Fig. 1. Taf. IV. die Linien c i, c l, c m, c n ſo, daß ſie genau durch die Theilungspunkte laufen.

Auf einem andern Papier zieht man die Linie a b Fig. 2. Taf. IV., die eben ſo lang iſt, als die Linie c a Fig. 1. Auf deren äußerſtes Ende b wird die perpendikuläre Linie b c von unbeſtimmter und ſelbſt beliebiger Größe aufgerichtet.

Man trägt aus dem Punkte b dieſer Linie a b, bis zu dem Punkte e auf eben dieſe Linie die Länge

c f, die auf der Linie c a der zweiten Figur genommen wurde, schneidet die Linie a b in dem Punkte e durch, vermittelst der perpendicularen Linie h i, welche so lang seyn muß, als die Linie c d Fig. 5, Taf. III. oder so lang, wie das Parallelogramm a b c d breit ist. Diese Linie muß aber auch durch die Linie a b in zwei gleiche Theile getheilt werden.

Hierauf zieht man aus dem Punkte b Fig. 2, Taf. IV. zu dem Punkte h und i die Linie b h und b i, welche bis zu c und d verlängert werden.

Man nimmt dann die Weite von i l d m, und n und trägt sie auf die Linie a b Fig. von a bis nach i l d m und n o und zieht die Perpendicular-Linien y z bei einer jeden dieser Abtheilungen.

Die Linie c d theilt man in 6 gleiche Theile, und zieht die Linien bo, bq, br, bs, bt, bv.

Wenn dieses geschehen ist, so wird das Trapez c h d i aus eben so vielen Vierecken bestehen, als in dem Parallelogramm a b c d Fig. 5. Taf. III. zu sehen sind, und alle diese Abtheilungen, obschon sie ungleich sind, werden dem Auge erscheinen, als ob sie über dem Punkte b und in der Höhe b c Fig. 2 ständen, in eben der Größe und Gestalt, als das Viereck des Parallelogramms a b c d, weil alle besondere Linien, welche die Vierecke, die in dem Trapez c h d i Fig. 2, Taf. IV. enthalten sind, unter einerlei Winkel gesehen werden.

Damit man aber desto leichter in alle Abtheilungen dieses Trapez die Zeichnung, die in jedem Vierecke des Parallelogramms sieht, bringen möge, so thut

man wohl, wenn man die Hauptttheile deſſelben numerirt; man muß aber alles ſehr genau und fleißig machen. Dabei iſt ferner zu erinnern, daß alle gerade Linien, die auf dieſem Parallelogramme ſich befinden, auch auf dem Trapez gerade Linien bleiben, ſo, daß, wenn man auf dem Trapez die äuſſerſten Punkte dieſer Art Linien abgeſtochen hat, man dieſelben von einem Punkte zu dem andern mit einem Lineale ziehen kann. In Anſehung der krummen Linie aber muß man nur ſchätzen, was man ihnen für eine Geſtalt zu geben habe, nach Maaßgabe der Punkte, wo ſie die Abtheilung des Parallelogramms durchſchneiden; man bemüht ſich dann, ſie eben ſo in die Abtheilungen des Trapez einzutragen.

Man muß auch ſorgfältig darauf ſehen, daß die Tafel, auf welche man die verzerrte Figur zeichnet, auf einem Rahmen gut aufgeſpannt wird, damit ihre Oberfläche recht eben ſey. Man muß ſie auch aus dem Augenpunkte recht eben betrachten; zu dieſem Ende iſt es gut, wenn man zu äuſſerſt auf die Tafel einen kleinen meſſingenen Ring ſetzt, der ein Loch von zwei oder drei Linien im Durchſchnitt hat, und auf einem Fuße ſteht. So wird man durch dieſe Oeffnung das ſonderbare und angenehme Kunſtſtück erblicken.

Die Entfernung des Augenpunkts von dem Gemälde iſt willkührlich, wenn ſie nur nicht geringer iſt als die Breite. Iſt der Augenpunkt nahe dabei, ſo fällt die Zeichnung ungeſtalteter aus, als wenn derſelbe weiter davon abſteht, weil die Gegenſtände

gegen c d ausgedehnter und breiter werden. Wenn man daher solche Stücke auf der Mauer einer Gallerie anbringen wollte, so müßte man sich bei der Vorstellung eines solchen Gegenstandes nach dem Platze richten, der dazu angewiesen worden wäre. Sind diese Werke im Großen gut gemacht, so scheinen sie viel ausserordentlicher zu seyn, weil das Auge sie nur stückweise betrachten, und nichts daran sehen kann, was ihm den geringsten Begriff von demjenigen machen konnte, was es zu sehen bekommt, wenn es dasteht, wo die Bilder die gehörige Wirkung thun.

In dem Mimimen-Kloster zu Paris sind viele solche optische Stücke im Großen von dem P. Niceron gemalt worden. Besonders befindet sich hier eine Magdalene, welche die Neugierde aller Liebhaber an sich zieht.

5. Auf eine Tafel eine verzerrte Figur zu zeichnen, welche, wenn man sie aus zwei einander entgegengesetzten Augenpunkten betrachtet, dem Auge zweierlei Gegenstände vorstellt.

Man bestimmt zuerst die Größe des verzerrten Gemäldes, welches man machen will. Gesetzt z. B. es soll zwei Schuh lang und einen halben Schuh breit seyn. Alsdann trägt man diese Länge auf die Linie a b Fig. 4, Taf. IV. von a nach b hin, verlängert die Linie auf jeder Seite bis nach c und d, und richtet die perpendiculären Linien c f und d g auf, bis zu einer Höhe von ungefähr 3 Zoll. Man zieht die Linien a f und b g, theilt die Linie a b in sechs gleiche Theile, bei den Punkten s, oder nach

Belieben auch in mehrere Theile, und zieht aus den beiden Augenpunkten f und g die Linien f s und die Linien g s, welche auf dieſe ſechs Abtheilungen hinlaufen. Nun läßt man die Perpendicularlinien o hinabgehen.

Man trägt ferner die Weite g d von g nach h, und die Weite f a von f nach i, und zieht die beiden Linien d h und h i, die auch die Breite der zwei Figuren, die man auf dieſer Tafel vorſtellen will, beſtimmen werden. Die eine davon ſoll aus dem Punkte f und die andere aus dem Punkte g geſehen werden; die ungleichen Abtheilungen derſelben, durch die Linien g s und f s gemacht, werden diejenige beſtimmen, die mit den abgeſonderten und ſchief liegenden Theilen des verzerrten Gemäldes zutreffen müſſen, welches das Auge aus den Augenpunkten f und s betrachten muß. Wenn dieſe erſte Zurichtung geſchehen iſt, ſo verfertigt man das Parallelogramm a b c d Fig. 5, das eben ſo lang ſeyn muß, als die Linie a b in Fig. 4 und ohngefähr 6 Zoll breit. Man theilt es in zwei gleiche Theile durch die Linie f g, die nach h und i hinaus verlängert worden iſt nach Maaßgabe der Weite von c nach a und von d nach b.

Man zieht auf dem Parallelogramm a b c d die Parallellinien l m ſo, daß ſie unter einander eben ſo weit abſtehen, als diejenige, welche zwiſchen a b in der erſten Figur gezogen worden war.

Ferner zieht man aus den vier Winkeln des Parallelogramms a b c d die Linien a i und b i, die

sich in dem Augenpunkte i vereinigen, und die Linien c h und d h, die in dem andern Augenpunkte zusammenlaufen. Diese Linien werden auf der Tafel durch die Punkte x o, wo sie das Parallelogramm durchschneiden, die scheinbare Höhe des Gemäldes bestimmen. Man theilt dann den Raum a b und c d in beliebig viele gleiche Theile, und zieht aus den Theilungspunkten die Linien n i und n h.

Hierauf beschreibt man auf einem andern Papiere die beiden Parallelogramme f g h i und l m n o Fig. 6, die dazu dienen müssen, daß man auf dieselben die zwei verschiedenen Objekte, die man auf dem verzerrten Gemälde vorstellen will, zeichnen kann. Man gibt einem jeden dieser beiden Parallelogramme zur Höhe die Weite x v Fig. 5, und zur Breite die Weite h b Fig. 4, theilt ihre Höhe f h oder l n nach den Abtheilungen der Linie x v Fig. 5, und ihre Breite h i oder n o nach den Abtheilungen der Linie b h Fig. 4.

Wenn man nun die beiden Zeichnungen so genau wie möglich in die oben gedachten Abtheilungen gebracht hat, so nimmt man ein Bretchen oder einen Pappendeckel a b c d Fig. 5, Taf. III. in der Größe des verzerrten Gemäldes oder Parallelogramms a b c d Fig. 5, Taf. VI. und zieht die Linien l m, welche mit den Perpendikularlinien, die von dem Punkte o herabgehen, Fig. 4, übereinkommen. Diese Linien müssen aber tief genug seyn, um die Falten des Pappendeckels, wovon hernach die Rede seyn wird, in sich enthalten können.

Man nimmt hierauf einen sehr feinen Pappendeckel a b c d, Fig. 7, der ohngefähr dritthalb Schuhe lang und sechs Zoll breit ist, und zieht nach seiner Breite die Parallellinien, die so weit von einander abstehen müssen, als die Weiten a o, o s, s o, sind, Fig. 4, welche man nach einander mit dem Zirkel auf der Linie a b nehmen muß. Man theilt diesen Pappendeckel seiner Länge nach in zwei gleiche Theile durch die Linie x y und beobachtet dabei dieses, daß man diejenige verzerrte Figur in die Zwischenräume b b b u. s. w. der Tafel zeichnet, welche aus dem Augenpunkte f gesehen werden soll; diejenige Figur aber, die man aus dem Augenpunkte g sehen will, muß in die Zwischenräume c c c u. s. w. gesetzt werden.

Auf jedem dieser Zwischenräume zeichnet man die Theile der nicht punktirten Linien des Parallelogramms a b c d Fig. 7, welche in den Punkten h und g zusammenlaufen. Man zeichnet ferner auf diesem Pappendeckel alle Züge der zwei Objekte, die auf den Parallelogrammen Fig. 6. verzeichnet sind; nur muß man dabei wohl auf die Abtheilungen merken, mit welchen sie übereinkommen. Wenn dieses verzerrte Gemälde völlig zu Ende gebracht worden ist, so biegt man diesen Pappendeckel bei den Abtheilungen, die darauf gemacht worden sind, so, daß jede der Abtheilungen s auf diese Seite sich hinneigen, und die Abtheilungen o auf die andere Seite. Man leimt alles auf das Bretchen, so, daß jeder Zug auf derjenigen Seite, wo der Pappendeckel nicht gemalt ist,

auf eine der Rinnen zutreffe, die auf den Bretchen gemacht worden sind; alsdann legt man auf diesen Pappendeckel etwas, was ihn fest hält, bis der Leim angezogen hat, wo er endlich so beschaffen seyn wird, daß er jeden der beiden Augenpunkte f und g sechs Abtheilungen vorstellt.

Damit man die Gegenstände dieses Gemäldes genau unterscheiden könne, so muß man zwei kleine, mit einem Loche versehene Ringe (wie bei der vorigen Belustigung) darauf anbringen, welche genau in den Augenpunkten stehen, die man bestimmt hat. Alsdann wird das Auge, wenn es sich da oder dort befindet, die Figur der beiden Objekte deutlich sehen, welche man hat vorstellen wollen. Sieht man aber dieses Gemälde gerade an, so wird es so verzerrt erscheinen, daß es nicht möglich ist, das geringste davon zu erkennen, oder zu unterscheiden. Dieses Gemälde unterscheidet sich von den in der vorigen Belustigung in Ansehung seiner Verfertigung darin, daß die Abtheilungen, die auf das verzerrte Gemälde gezeichnet wurden, dazu dienen, die Eintheilung der beiden Objekte, die man vorstellen will, einzurichten. Es ist dies auch schwerer zu machen, als jenes, hat aber dabei den Vortheil, daß es mehr Verwunderung verursacht; doch wird man, wenn man nur ein wenig aufmerksam seyn will, leicht damit zu Stande kommen, indem man, wenn man Lineal und Zirkel zu gebrauchen weiß, nur die oben vorgeschriebenen Regeln genau befolgen darf.

Man kann auch, um solche Anamorphosen schnel-

ler zu zeichnen, auf einen Pappendeckel die Eintheilungen des Gemäldes entwerfen, und ein durchsichtiges Papier darauf legen, auf welches man dann die Objekte zeichnet. Dieser Pappendeckel könnte hernach dazu dienen, daß man alle diejenigen Objekte, welche man nur wollte, nach demselben zu zeichnen vermöchte.

6. Auf die krumme Seitenfläche eines Kegels eine irreguläre Figur zu beschreiben, welche, wenn sie aus einem Punkt ihrer verlängerten Axe gesehen wird, regulär erscheint.

Man bestimmt den Durchmesser der Grundfläche des Kegels a b c Fig. 1, Taf. V. welcher hier zum Beispiel 4 Zoll im Durchschnitt hat, und dann zum wenigsten 8 bis 10 Zoll hoch seyn muß. Auf einem Papier zieht man den Kreis a b c Fig. 2, dessen Diameter dem Durchmesser der Basis des Kegels gleich seyn muß; man macht dann die fünf inwendigen Kreise 2, 3, 4, 5, 6, und die sechs Diameter 1, 7; 2, 8 u. s. w. die gleich weit von einander abstehen, und zeichnet auf diesen Kreis das Objekt, welches man auf den Kegel vorstellen will.

Mit einem Zirkel nimmt man die Weite a b von der Seite des Kegels, und mit dieser Oeffnung des Zirkels beschreibt man aus dem Punkte f Fig. 3, den Kreisbogen g h, nebst seinen Radius f g, trägt auf diesen Kreisbogen die zwölf Theile des Kreises a b c Fig. 2 und zieht die Linien f 1, f 2, f 3, u. s. w.

Man verlängert die Achse des Kegels Fig. 1, bis zu dem Punkte p, der von der Spitze desselben 5

bis 6 Zoll absteht, und zieht aus diesem Augenpunkte p die Linie p 1 p 2 p 3, u. s. w., welche die Seite a b des Kegels in 6 ungleiche, und die Hälfte seiner Basis in 6 gleiche Theile theilen werden. Dann nimmt man die Weite der Spitze des Kegels a von einem jeden dieser 6 Theile, trägt sie auf den Radius f g Fig. 3 und zieht die Cirkelbögen 2, 3, 4, 5, 6.

Wenn dies geschehen ist, so muß der Theil des Kreises Fig. 3, auf welchen man das verzerrte Bild zeichnen will, gehörig abgetheilt werden, damit man die Zeichnung, die in jeder Abtheilung des Kreises a b c Fig. 2 enthalten, darauf tragen könne.

Wenn das Objekt auf den Kreis Fig. 2, und zwar auf den Cirkelbogen Fig. 3 gebracht worden ist, so muß man es mit gehöriger Sorgfalt auf einen Kegel von Kartenpapier, der diese Größe hat, aufleimen und wohl zusehen, daß die Radii f g und f h gut auf einander passen.

Da das Auge, wenn solche Stücke eine gute Wirkung thun sollen, nicht nur in der verlängerten Achse des Kegels, sondern vielmehr in derjenigen Entfernung stehen muß, die über seiner Spitze genommen wurde; so muß man den Kegel auf einen viereckigten Fuß setzen und zwar unter ein gläsernes Gehäuse a b c d Fig. 4, in welchem oben ein Loch f ist, durch welches man die auf den Kegel gemalte Figur sieht.

BIBLIOTECA DE CATALUNYA

7. Verfertigung eines bequemen Instruments, mit welchem man mit leichter Mühe ein verzerrtes Bild auf die krumme Seitenfläche eines Kegels zeichnen kann, ohne nöthig zu haben, eine von den in der vorigen Nummer angezeigten Linien zu machen.

Man bestimmt zuerst die Größe des Kegels, zu welchem man dies Instrument verfertigen will, dessen Basis Fig. 5, Taf. V. hier a b, die Seite b c und die Achse d c ist; letzteres ist bis in e, wo der Augenpunkt ist, verlängert worden.

Man theilt den Kreisbogen a d in eine gewisse Anzahl gleicher Theile (in der Figur sind nur 12 Theile angeführt), die aus dem Mittelpunkte e beschrieben wurden, und zieht aus jedem dieser Theilungspunkte eine Linie bis in den Augenpunkt e. Diese Linien müssen die Seite a c des Kegels in zwölf ungleiche Theile theilen, die indessen doch gleich scheinen, wenn sie aus dem Punkte e gesehen werden, indem alle Winkel, welche diese Linien machen, unter einander gleich sind.

Man nimmt ein Lineal von recht dünnem Messing h i, Taf. VI. Fig. 1., welches auf der Seite, wo die Theilung steht, scharf gemacht ist, so, wie der Transporteur in den mathematischen Bestecken. Dieses Linial muß mit einem Loche l versehen seyn, dessen Mittelpunkt durch die Linie geht, die man mit dem Lineal ziehen kann, und an seinem äussersten Ende h muß es noch ein anderes Loch haben, damit man das Rad m hinein stechen könne.

Nun trägt man auf das Lineal h i von dem Punkte

h gegen l hin die Theile, welche denen gleich sind, die auf dem Radius d a die Linien geben, welche der oben angegebenen Verfertigung zufolge Fig. 5, Taf. V. aus den Theilungspunkten des Cirkelbogens a d nach dem Augenpunkte e fortlaufen. Diese Abtheilungen müssen nummerirt werden, wie die Figur anzeigt, man kann deren auch noch mehrere machen, wenn man recht genau verfahren will.

Man nimmt hierauf alle ungleiche Theile, welche eben diese Linien auf der Seite c a des Kegels machen, und trägt sie auf jenes Lineal, indem man von dem Mittelpunkte oder dem Loche l anfängt, und nach i fortgeht.

Hierauf befestigt man das Lineal auf dem Bretchen a b c d, Fig. 1, Taf. IV. und indem man von v bis nach x fortschiebt, so untersucht man, was für einen Cirkelbogen e f die Seite h dieses Lineals durchläuft, während die letzte Abtheilung bei i von ihrer Seite einen Theil des Kreises beschreibt, welcher der ganzen Circumferenz desjenigen gleich ist, der die Basis des Kegels b a c Fig. 5, Taf. V. ausmacht, wovon b a der Diameter ist. Das Bretchen befestigt man mittelst einer Schraube, die bei dem Punkte l angebracht wird, und die zugleich das Centrum des ausgezahnten Cirkelbogens e f seyn muß. Wenn man diesen Cirkelbogen gefunden hat, so verfertigt man das Stück, oder den Theil von einem Rade e f, Fig. 1, Taf. VI. und theilt es in 30 Zähne, von welchen 24 den Raum einnehmen müssen, den man bestimmt hat. Dieser Theil des

Rades muß in ein kleines Rad von 24 Zähnen eingreifen, welches man an die Stelle setzt, wo die erste Abtheilung bei dem Punkte h bemerkt worden ist. Das Rad muß mit einer kleinen messingenen Scheibe n o p bedeckt seyn, die so groß ist, als die Basis des Kegels, und diese Scheibe muß sich umdrehen und nach r und q fortgehen, wenn man das Linial h i auf die eine oder die andere Seite fortrückt. Rad oder Scheibe muß sich dann selbst ganz herumdrehen, während das Linial den Raum oder Cirkelbogen v x durchläuft.

Wenn das Instrument so verfertigt ist, wie es in der Figur vorgestellt wurde, so zeichnet man auf einen Kreis von Papier, der so groß ist, als die Basis des Kegels das Bild, welches man auf seiner Oberfläche vorstellen will, und leimt es dann auf die messingene Scheibe n o p.

Man führt hierauf das Linial auf alle die Punkte, welche die Züge oder Striche der Zeichnung ausmachen, und bemerkt sie nach und nach mit Bleistift oder Röthel auf dem Papier l, welches man unter das bewegliche Linial legen muß, wobei man aber auf die Verhältnisse der Abtheilungen, die auf beiden Seiten dieses Linials stehen, wohl Acht zu geben, sie ganz nahe an dem Linial abzustechen und sie zu numeriren hat. Wenn dies geschehen ist, so wird das Bild so gemacht seyn, wie es erfordert wird, daß, wenn man das Papier oder den Theil des Kreises g v i auf einen Kegel von Pappdeckel aufleimt, und das Auge über diesen Kegel in der

Weite c e Fig. 5. Taf. V. hält, das verzerrte Bild demjenigen vollkommen gleich sieht, welches auf der Scheibe n o p gezeichnet ist, wie man dieses gar leicht aus der Art der Einrichtung und Eintheilung des Instruments begreifen wird.

8. Auf die innere Fläche eines Kegels eine verzerrte Figur zu zeichnen, die nicht nur regulär aussieht, sondern sich auch über den Kegel heraus zu erheben scheint, wenn sie aus einem Punkte, der außer seiner Achse steht, betrachtet wird.

Es sey e f g Taf. VI. Fig. 2. der Kegel, in dessen Inwendigem man eine verzerrte Figur zeichnen soll, welche, wenn man sie aus dem Punkte h betrachtet, regulär und derjenigen völlig ähnlich sieht, die bei n m steht. Man setzt diesen Kegel in ein rundes Loch auf dem Bretchen a b c d, das auf vier Füßen stehen soll, damit die Spitze des Kegels den Tisch nicht berühre, auf welchen man es setzen will. Zu äußerst auf diesem Bretchen macht man ein Fußgestelle i, auf welchem ein kleiner messingener Ring, oder eine Scheibe ist. In dieser ist ein Loch h von zwei Linien im Durchschnitte ausgebohrt, welches statt des Augenpunktes dient. Man nimmt eine Lampe a Fig. 3., welche so beschaffen ist, daß man das Licht nach Belieben höher oder tiefer setzen kann. An dieser Lampe muß ein messingenes Blech b seyn, und darauf ein Rohr d, das wie ein abgestutzter Kegel aussieht, dessen Oeffnung aber auf der Seite, wo das Licht ist, nicht mehr als 3 bis 4 Linien im Durchschnitt haben darf.

Man zeichnet das Bild, welches man inwendig in dem Kegel vorstellen will, ganz leicht mit dunkler Farbe auf ein Stück Glas, welches zu seiner Höhe die Weite m n, das ist, die scheinbare Höhe des Durchmessers e f der Basis des Kegels e f g hat, wenn man ihn aus dem Punkte h betrachtet; man setzt es perpendikulär aufs Bretchen bei f, das ist, an den Rand des Kegels.

Wenn diese Zubereitung geschehen ist, so nimmt man den Fuß weg, auf welchem der Augenpunkt h ist, und setzt die oben gedachte Lampe dahin, aber so, daß das Licht gerade an eben diesem Platze h steht, und daß, wenn die Strahlen durch das Glas h i gehen, und die ganze inwendige Fläche des Kegels beleuchten, sie darin das Bild unregelmäßig zeigen, das auf diesem Glase war.

Man zeichnet mit einem Bleistift alle Züge nach, welche der Schatten (der durch die Zeichnung auf dem Glase verursacht wurde) auf dem Kegel macht, thut das Licht hierauf fort, und setzt den Augenpunkt h wieder an seine Stelle. Man muß aber auch nachsehen, ob dasjenige, was man gezeichnet hat, auch dem Bilde auf dem Glase ähnlich sey, und verbessert, was noch daran fehlen möchte.

Alsdann malt man das Bild, welches auf diese Weise in den Kegel gezeichnet wurde, mit so vieler Sorgfalt als möglich, und sieht von Zeit zu Zeit durch den Augenpunkt das Werk an, ehe man es zuletzt noch schattirt.

Wenn man die inwendig in den Kegel gezeichnete

und gemalte Figur betrachtet, so wird sie an eben dem Orte, wo das Glas m n stand, und eben so zu sehen seyn, wie diejenige, die auf das Glas gemacht wurde. Das Auge wird glauben, sie über die Oberfläche des Bretchens selbst, in welchem der Kegel e f g steht, zu entdecken, welches ein recht angenehmes Blendwerk geben wird.

Diese Art, verzerrte Figuren mittelst einer Lampe und eines durchsichtigen Glases zu zeichnen, kann auch sehr vortheilhaft zu allen irregulären Figuren gebraucht werden, welche, geometrisch zu zeichnen, nicht leicht wäre. Man kann auch die Bilder, die man aufs Glas gezeichnet hat, eben so malen und schattiren, wie man diejenigen malt, die zu den Zauberlaternen gebraucht werden, damit man auch die Farben auf der verzerrten Tafel sehen könne.

9. Die drei Zauberspiegel.

Man läßt sich einen dreieckigten Kasten a b c d Fig. 3. Taf. VI. machen, dessen Seiten einander gleich sind. Man gibt einer jeden dieser Seiten ungefähr fünfzehn Zoll in der Breite und acht Zoll in der Höhe, bedeckt den Kasten mit einem gläsernen, mit einem durchsichtigen Zeuge versehenen, Rahmen. In diesen Kasten, und zwar auf einer jeden Seite desselben, stellt man einen Planspiegel von einerlei Größe auf, von welchem man aber das Belege an den Stellen f f f abkratzen oder hinwegnehmen muß. Daselbst müssen auch an den Seiten des Kästchens Löcher gemacht werden, damit man durch jedes leicht in den Kasten hinein sehen könne.

Man läßt auf beide Seiten von drei sehr dünnen Pappdeckeln verschiedene Vorstellungen malen, die so beschaffen sind, daß sie ausgeschnitten werden können, und setzt sie in diesem Kasten wie die Linien d d Fig. 4 anzeigen. Sie müssen aber sehr stark ausgeschnitten werden, damit man durch die Vorstellungen d d die Theile des Spiegels b d Fig. 4, sehen könne, und die Objekte, die bei d d stehen, durch die gegenseitige Reflexion dieser drei Spiegel auf eine angenehme Weise öfters sich wiederholen. Da es nicht wohl möglich ist, daß man jene Pappdeckel in Rinnen einschieben kann, so ist es genug, wenn man sie an ihrem Rande auf die Spiegel selbst anleimt oder aufklebt. Ein jedes Objekt, das auf die Pappdeckel gemalt ist, wird, wegen der Reflexion der beiden Spiegel, die Seite einer sechseckigten Figur zu seyn scheinen, indem es in dem Winkel der beiden Spiegel, wo es steht, sechsmal vorgestellt wird.

Wenn man nun in jenen Kasten auf die angezeigte Weise viererlei gemalte Vorstellungen so gesetzt hat, daß sie eine sechseckigte Figur unter sich ausmachen können, so wird man, wenn man durch ein jedes der drei auf den Seiten des Kastens befindlichen Löcher hineinsieht, auch immer eine verschiedene Vorstellung sehen, welche einen weit größern Raum einzunehmen scheint, als dieser ganze Kasten hat. Dieses wird dem Uneingeweihten in das Geheimniß sehr wunderbar vorkommen.

10. Der Kugelkaſten mit einfacher Reflexion.

Man macht ein kleines Haus von Holz, deſſen Vordertheil a b c d Fig. 1, Taf. VII. zwei Schuh hoch und 15 Zoll breit iſt, oben aber läßt man eine Oeffnung e, die 8 bis 9 Zoll breit und 7 bis 8 Zoll hoch ſeyn muß; man bedeckt dieſelbe mit einem durchſichtigen Glaſe. Die Seite dieſes Hauſes, wovon a b c d Fig. 2, der Durchſchnitt iſt, macht man 2 Schuh tief und befeſtigt an dieſelbe ein Bretchen d e, welches die völlige Breite dieſes Stückes hat, und 15 Zoll von d bis e tief iſt; daſſelbe muß an dieſer Stelle die Höhe des Hauſes in zwei ungleiche Theile theilen, wovon der obere Theil 1 bis 2 Zoll kleiner iſt als der untere.

In dem inwendigen Theile dieſes Hauſes und gegen das äußerſte Ende d des Bretchens d e ſtellt man eine kleine Verzierung c d perpendikular auf, die wie der Vordertheil einer Schaubühne geſtaltet iſt, und läßt an derſelben eine Oeffnung von zehn Zoll breit und acht Zoll hoch, Fig 2.

Hinter dieſe Verzierung ſetzt man den Spiegel c f Fig. 3 ſchräg, ſo, daß er einen Winkel von 45 Grad macht, wie in dem optiſchen Spiegelkaſten, man ſieht aber darauf, daß der Spiegel eben ſo breit als das Haus und überhaupt ſo groß iſt, daß er die ganze Oeffnung der Verzierung bedeckt, wenn das Auge vor dem durchſichtigen Glaſe e ſteht.

Man verziert den inwendigen Raum c b d e mit verſchiedenen hübſchen Gemälden, und bedeckt den Kaſten oben von c bis b mit einem gläſernen Rahmen,

der mit einem dünnen durchsichtigen Zeuge versehen ist, damit das Licht in den Theil c d e b hineinfallen könne. Wenn nun dies erste Stück nach dem gegebenen Verhältnisse, und mit aller beschriebenen Behutsamkeit und Vorsicht verfertigt worden ist, so macht man die jetzt zu beschreibende schief liegende Fläche, die so groß seyn muß, daß sie in dem Kasten, durch eine hinter dem Hause bei c h angebrachten Thür hineinkommen kann.

Diese Fläche muß auf dem Grunde c d des Hauses so schief liegen, daß sie einen Winkel von ungefähr dreißig Graden macht; man unterstützt sie auf beiden Seiten mittelst der beiden dreieckigten Stücke i m l.

Auf denjenigen Theil dieser Fläche, der gegen den schiefliegenden Spiegel f c hinsieht, zeichnet man eine Vorstellung, z. B. einen Garten, der mit bedeckten Gängen geziert ist, ein Stück von der Baukunst ꝛc., so, daß es regelmäßig zu seyn scheint, wenn man es durch die Oeffnung e mittelst der Reflexion des schiefliegenden Spiegels f c betrachtet. Uebrigens darf diese Malerei nicht viel von der regelmäßigen abweichen, weil die Fläche i l nicht sehr schief liegt. Es ist also schon genug, wenn man nur die Objecte ein wenig höher, als natürlich vorstellt; ihre Breite kann wie gewöhnlich gelassen werden.

Auf diese schiefliegende Fläche macht eine Rinne, mittelst zweier dünnen messingenen Streifen oder Bleche, die gar nicht hoch seyn, aber überall gleich weit von einander abstehen müssen; man führt diese Rinne

so fort, daß, wenn sie von dem obern Theil jener Fläche an in verschiedenen Krümmungen und Umwegen durch die Theile der darauf befindlichen Vorstellung, so wie man es für dienlich erachtet, fortläuft, sie endlich unten in die Mitte zu stehen kommt und längs der Röhre f l fortläuft, bis an den Ort, wo das Räderwerk sich befindet, dessen Verfertigung hernach gezeigt werden soll.

Man muß hierzu auch einige elfenbeinerne Kugeln von 6 Linien im Durchschnitt haben, die in der erwähnten Rinne zwischen den beiden messingenen Blechen frei hindurchlaufen können.

Inwendig in dem Hause bei r macht man zwei kleine Platten von weißem Bleche mit ihren Dillen, auf die man zwei Löcher o anbringen kann, welche die schiefliegende Fläche f m beleuchten müssen. Auch an dem Kasten läßt man eine Oeffnung; oder man kann jene Bleche selbst statt einer Thür gebrauchen, die man aufzumachen und wodurch man also die Lichter anzuzünden, herauszunehmen oder zu putzen im Stande ist. Man bedeckt sie oben mit einem Huth von weißem Blech, über welchen noch ein Rohr kommt, das aus diesem Hause hinaus geleitet ist, damit der Rauch den innern Theil desselben nicht verderben könne. Man muß jene Platte von weißem Blech so stellen, daß sie das Licht auf die schiefliegende Fläche reflektirt, welche eigentlich allein beleuchtet werden soll.

Jetzt schreitet man zur Verfertigung des Räderwerks, wodurch die elfenbeinernen Kugeln beständig wieder in die Höhe gebracht werden.

Man befestigt nämlich ein Federhaus in den Mittelpunkt x des gezahnten Rades, Fig. 1. Taf. VII. und setzt dasselbe in den Mittelpunkt des messingenen gebogenen Armes f g. Ein Getriebe muß in die Zähne eines Rades eingreifen, und die Zähne eines zweiten Rades müssen einen Schließhacken umdrehen, dessen Flügel beweglich sind, damit man die Bewegung dieses mechanischen Stücks vermehren oder vermindern könne, je nachdem man sie mehr oder weniger schief stellt Die Feder zieht man wie bei einer Uhr auf.

An dem ersten Rade befestigt man zwei messingene Arme, an deren äußersten Enden eine Art kleines Kästchen sich befindet, dessen Oeffnung mit einem Ventil h, das in i frei und beweglich ist, verschlossen wird. Die Achse welches dieses Ventil trägt, muß auf der Seite des Kästchens, und nach außen hin verlängert werden, damit man darauf einen Sperrhacken befestigen könne, der sich frei und zu gleicher Zeit mit diesem Ventil bewegen muß. Jedes dieser vier Kästchen aber muß leicht eine von den Kugeln fassen können, die, wie schon oben gemeldet, auf der schiefliegenden Fläche l m herabrollen; die Kugel aber muß auf der Seite m dieses Ventils hineinfallen. Letzteres soll sich dann sogleich wieder schließen. Die Seiten der beiden Kästchen müssen schief gestellt werden.

Das Räderwerk muß die Kugeln nicht nur in die Kästchen bringen, sondern sie auch, nachdem sie über die schiefe Fläche herabgelaufen sind, durch die Röhre

l m hinauslaufen lassen, und sie auch wieder auf den obern Theil dieser Fläche an den Ort c hinbringen. Fig. 2. Daselbst muß eine kleine Rinne angebracht werden, welche die Kugeln aufnimmt, und sie oben auf die schiefliegende Fläche hinführt. Man muß auch noch eine kleine eiserne Spitze anbringen, welche immer die Sperrhacken aufhält, die auf der Achse der Ventile befestigt sind, damit die Bewegung so lange aufhöre, bis eine von den Kugeln durch die Rinne in eines von den Ventilen hineinfällt, und die Sperrhacken wieder losmacht. Ferner muß eine kleine Rinne da seyn, die diese Kugeln aufnehmen kann, wenn das Kästchen in die Höhe getrieben worden ist, damit dasselbe, indem es daselbst eine andere kleine eiserne Spitze antrifft, das Ventil zu öffnen, und die darin befindliche Kugel heraus zu lassen vermag.

Wenn das Räderwerk auf die angezeigte Weise verfertigt worden ist, so setzt man es hinter das Haus und zwar so, daß, wenn die Feder in dem Federhause aufgezogen und eine Kugel auf die schiefliegende Fläche geworfen wurde, sie sogleich wieder durch dieses Triebwerk in die Höhe gebracht werde, und zwar so lange, bis die Feder in dem Federhause völlig aufgelaufen ist.

Hat man in die Rinne oben an der schiefliegenden Fläche eine von den elfenbeinernen Kugeln hineingeworfen, so, daß sie auf dieser Fläche herabläuft, so wird der bei dem Vordertheile des Hauses Stehende sich einbilden, daß die Kugel durch viele

Umwege in die Höhe hinauf und oben an der Decke hinauslaufe. Dieß wird um so viel merkwürdiger aussehen, weil die Umwege oder Kreise, welche die Kugel durchlaufen muß, mit der Vorstellung, die auf die schiefliegende Fläche gemalt ist, in einem guten Verhältnisse stehen. Diese Wirkung wird immer von neuem wiederholt werden, bis die Feder gänzlich abgelaufen ist.

Die Belustigung mit dem Kunststücke kann etwa folgende seyn: Man stellt eine Person gerade vor die Oeffnung e hin und wirft hierauf die Kugeln. Dies wird sie in eine große Verwunderung setzen, weil sie nicht wird begreifen können, wie die Kugel in diesem Hause hinauf und hin- und herzulaufen im Stande sind.

Wenn das ganze Stück sorgfältig genug verfertigt worden ist, so bringt es eine sehr wunderbare Wirkung zuwege, und ist eines von den schönsten katoptrischen Stücken. Man kann es aber noch hübscher machen, wenn man noch einen zweiten Spiegel zusetzt.

11. Der Kugelkasten mit doppelter Reflexion.

Dieser Kasten ist von dem vorhergehenden nur darin unterschieden, daß man statt der schiefliegenden Fläche einen schiefliegenden Spiegel hinsetzt, der einen Winkel von 45 Graden macht, und dann auf die Seite des Kastens die Fläche hinstellt, auf welcher die Kugeln laufen. Gegen jene hin kommen außerdem, in einer beinahe horizontalen Lage kleine Säulen, bedeckte Lustgänge oder andere Vorstellungen,

die von zwei gleich weit von einander abstehenden messingenen Drähten gemacht, und unten mit einem halben Ringe verbunden sind, der, indem er sie festhält, die Kugeln doch nicht hindern kann, durch dieselben nach ihrer völligen Länge und in ihrem Umkreise hindurchzulaufen.

Diesen messingenen Drähten muß man aber ein wenig eine schiefe Richtung geben, welche für jeden Schuh in der Länge zwei Linien betragen kann; und die Entfernung der beiden Drähte muß geringer seyn, als der Durchmesser der Kugel.

Wenn man in diesem Kasten inwendig noch Platz hat, so kann man auch unter die messingene Drähte noch einen andern Gang machen, der nach derselben Zeichnung eingerichtet ist, damit, wenn die Kugel den ersten Gang durchlaufen hat, sie dann den untern auch durchlaufe, welches sehr gut aussieht, weil die Kugeln, wenn sie dem Ansehn nach einander begegnen, über einander hinzulaufen scheinen. Man darf in diesem Falle aber auch nicht vergessen, zwei Rinnen zu machen, damit, wenn man die Kugeln durch die außen gemachten Löcher hineinwirft, die eine auf der einen, die andere auf der andern Seite hineingeht. Auch muß man eine Rinne machen, welche die Kugel wieder aufnimmt, nachdem sie ihren Weg durchlaufen ist, und sie wieder oben auf die schiefliegende Fläche hinaufbringt, die dem zweiten Reflektionsspiegel gegenübersteht, auf welcher sie hernach alle Gänge zu durchlaufen hat.

Man kann solche Stücke auf vielerlei Weise ver-

ändern; es hängt dies blos von dem Geschmack und der Einsicht derer ab, welche sie verfertigen. Man darf aber den Rinnen nur einen sehr gelinden Abhang geben, damit die Kugeln leicht darin fortlaufen. Die Kugeln können von Elfenbein und gefärbt seyn, weil die messingene Kugeln zu viel Geräusch in den Kasten machen und gar leicht den Spiegel zerbrechen können, wenn sie von ungefähr über die Rinne hinausspringen sollten, wo sie dann auf den schiefliegenden Spiegel fallen würden.

Die Rinnen muß man mit Malerei und mit Zierrathen zu verdecken suchen, damit man sie nicht zu viel sehe; sie müssen von Messing oder von weißem Blech, oder von sehr dünnem Pappendeckel verfertigt seyn. Ueberhaupt muß man alle mögliche Sorgfalt gebrauchen, wenn man solche Stücke machen will.

12. Der Lustgang ohne Ende.

Man läßt sich einen Kasten machen, der ungefähr einen Schuh lang, acht Zoll breit und sechs Zoll hoch ist.

In diesen Kasten, und zwar auf jede von zwei gegenüberstehenden Seiten, setzt man einen Planspiegel von einerlei Größe; man nimmt das Belege des einen Spiegels in der Größe von 1 ½ Zoll hinweg, und zwar da, wo man an der Seite des Kastens eine Oeffnung von eben dieser Größe machen muß, durch welche man in den Kasten hinein sehen kann.

Man bedeckt den Kasten oben mit einem Rahmen,

den man hinein schieben kann; in diesen Rahmen ist ein helles Glas eingesetzt. Das Glas bedeckt man auf derjenigen Seite, die inwendig in den Kasten hineingeht, mit dünnem Schleier oder Gaze, und macht zwei kleine Rinnen an die beiden Stellen, in welche man die gemalten Pappendeckel einschiebt.

Auf zwei ausgeschnittene Pappendeckel, und zwar auf beiden Seiten derselben, läßt man ein selbstbeliebiges Stück künstlich malen, z. B. Wälder, Gärten, Sommerlauben, Säulengänge ꝛc. und auf zwei andern Pappendeckeln, aber nur auf einer Seite derselben, läßt man eben diese Stücke malen, doch so, daß auf dem einen derselben eine solche Vorstellung gemacht werde, die sich auf die gemalte bezieht, damit der Spiegel, wenn er in dem Kasten steht, dem Auge die Oeffnung verberge, die auf der gegenüberstehenden Seite dieses Kastens gemacht worden ist.

Man setzt die zwei auf beiden Seiten gemalten Pappendeckel in ihre Rinnen, und lehnt diejenigen, die nur auf einer Seite bemalt sind, an die einander gegenüberstehenden Spiegel. Endlich bedeckt man den Kasten oben mit seinem durchsichtigen Rahmen.

Wenn das Auge vor der in der einen Seite gemachten Oeffnung steht, so wird man in dem Kasten die hineingesetzten Gegenstände erblicken und die zum Theil auf beiden Seiten gemalten; sie werden sich von dem einen Spiegel auf den gegenüberstehenden Spiegel wechselsweise reflektiren. Hat man z. B. einige Bäume gemalt, so werden diese eine ganze Allee vorstellen, von welcher das Auge kein Ende

erblickt; und da jeder Spiegel die Objekte immer schwächer wiederholt, so wird dieses viel dazu beitragen, das Blendwerk schöner zu machen.

13. In einem Spiegel die Karten zu zeigen, welche verschiedene Personen nach Belieben und heimlich aus dem Spiele gezogen haben.

Hierzu gehört ein kreisrunder Rahmen, der sieben bis acht Zoll im Durchschnitt hat, und so zugerichtet ist, daß er in ein Loch eingesetzt werden kann, welches in einem sehr dünnen Verschlag angebracht ist. Auf derjenigen Seite, wo er gesehen werden soll, muß er über den Verschlag hinausgehen, so, daß es das Ansehen hat, als ob er nur daran stehe. Auf der andern Seite aber muß er mit dem Verschlage in gleicher Linie stehen, damit der Spiegel, der hinter den Verschlag gesetzt wird, aussehe, als ob er auf gewöhnliche Weise in diesen Rahmen eingesetzt wäre.

Man nimmt einen Spiegel, der 8 Zoll breit, 2 Schuh lang, und in einen Rahmen eingefaßt ist. Man kratzt die Spiegelfolie an zwei Stellen, und zwar an jeder Stelle in der Größe der zwei Karten hinweg, die auf eben dieser Seite darauf geleimt werden sollen. Dieser Spiegelrahmen muß in einem andern Rahmen leicht und sanft hin und her geschoben werden können, der mit einem Querholze p q versehen ist. Der letzte Rahmen muß auch mittelst eines Zapfens sich um seinen Mittelpunkt ganz herumdrehen lassen, und der Zapfen selbst muß durch eine hölzerne Leiste, die oben und unten winkelförmig ge-

bogen und hinter dem Verschlage perpendikular befestigt worden ist, hindurchgehen.

Wenn dieses Stück auf die angezeigte Art an einem Verschlag befestigt worden ist, und man läßt den in den Rahmen gefaßten Spiegel sachte fortrücken, so werden diejenigen, die zur Seite dieses Spiegels stehen, nicht die geringste Bewegung daran merken. Rücken also die Plätze dieses Spiegels, wo die Karten sind heran, so werden die Personen glauben, die Karten selbst gingen durch den Spiegel hindurch; es wird ihnen vorkommen, als ob sie zwischen dem Glase und der Folie hindurchgingen. Auf der andern Seite wird derjenige, welcher den Spiegel so in Bewegung setzt, daß er ihn mit leichter Mühe auf allen Seiten herumdrehen kann, die Karte, auf welcher Seite man es verlangt, zum Vorschein bringen können.

Um nun die Belustigung zu machen, so läßt man auf gezwungene Weise von zwei Personen zwei verschiedene Karten ziehen, die derjenigen ähnlich sind, welche der Spiegel anzeigen kann. Man läßt sie wieder in das Spiel hineinstecken, hebt heimlich in der Hand ab, und bringt sie oben auf das Spiel, um sie hernach auf die Seite zu schaffen, indem man sie in der flachen Hand verbirgt. Hierauf übergibt man den Personen, welche die Karte herausgezogen haben, das Spiel, und läßt sie nachsehen, daß ihre Karten nicht mehr darin sind. Alsdann verspricht man ihnen, daß sie eine nach der andern durch den Spiegel hindurchgehen sehen sollen, und fragt die

Person, welche die erste Karte herausgezogen hat, auf welcher Seite ihre Karte herbei kommen solle. Je nachdem nun ihre Antwort lautet, so läßt die verborgene Person, die dazu abgerichtet ist, sie sachte heranrücken, nachdem sie zuvor den Spiegel umgedreht hat, damit sie die Karte von der bestimmten Seite herbeiführen könne, worauf man dieser Karte befiehlt, auf einer andern Seite hinaus zu gehen. Eben so verhält es sich auch mit der andern Karte. Man nimmt hierauf das Spiel, welches man wieder auf den Tisch gelegt hat, bringt die in der Hand verborgen gehaltenen Karten wieder oben hinauf, und dann wieder in die Mitte des Spiels, übergibt dasselbe wieder beiden Personen, und läßt sie selbst sehen, daß die Karten schon wieder hineingekommen sind.

Man muß den Spiegel etwas hoch setzen, damit man ihn nicht anrühren, und seine Bewegung dadurch gewahr werden könne. Aus eben dieser Ursache muß man ihn auch sehr rein halten und abwischen, damit kein Flecken oder Staub darauf erscheint. Auf eben die Art kann man auch eine Blume, eine Art von Gespenst oder was man sonst will hervorbringen.

14. Eben dieselben Erscheinungen hervorzubringen, die dem Isländischen Crystall eigen sind.

Der Abt Rochon untersuchte die Ursache der doppelten Brechbarkeit des Isländischen Crystalls und entdeckte bei dieser Gelegenheit, daß, wenn man mehrere Scheiben Glas von verschiedener Brechbarkeit auf einander legte, und sie durchs Feuer mit einan-

der verband, oder sie zusammenschmelzte, dieselben einen künstlichen Crystall bildeten, welcher die nemlichen Erscheinungen gab, wie der Isländische.

15. Einen Sonnenstrahl zu zerlegen und in siebenerlei farbigte Theile zu theilen.

Läßt man durch eine kleine runde Oeffnung einen Sonnenstrahl in ein verfinstertes Zimmer fallen, so wird dieser in gerader Linie fortgehen und an den Boden des Zimmers einen halben Kreis bilden. Hält man ein dreieckigtes gläsernes Prisma an die Oeffnung und fängt man mit demselben den Sonnenstrahl auf, so wird dieser in dem Prisma gebrochen werden; und wenn man ihn daselbst auf einer weißen Wand fängt, so wird er darauf eine länglichte Figur vorstellen, die oben violett, unten aber roth aussieht. Zwischen oben und unten fallen dunkelblau, hellblau, grün, citronengelb und orangegelb.

16. Wenn ein Sonnenstrahl in seine sieben Farben getheilt ist, noch jede beliebige Farbe davon besonders zu nehmen.

Man lasse alles wie zuvor, und zwischen das Prisma und die gefärbte Figur halte man ein dünnes Bret, worin sich eine kleine runde Oeffnung befindet, und welches man auf einem kleinen Gestelle erhöhen und erniedrigen kann. Alsdann wird die gefärbte Figur auf dieses Bret fallen. Stellt man es akkurat so, daß der violette Theil der Figur auf die Oeffnung fällt, so werden die violetten Strahlen hier durchgehen und einen violetten Kreis bilden. Erniedrigt

man hierauf das Bret langsam, so wird auf diesem der dunkelblaue, der hellblaue und so weiter folgen. Nur muß man das Bret weit genug von dem Prisma halten, damit nicht die farbigten Kreise, die sonst zu nahe an einander sind, sich so sehr mit einander vermischen.

17. Einen Lichtstrahl in sieben Kreisflächen zu zerlegen, wovon jeder eine besondere Farbe hat.

Man halte vor das Prisma ein Brennglas, wodurch die Strahlen in 1, 2 und 3, 4 gegen einander gebrochen werden, folglich in schiefer Richtung auf das Prisma fallen; alsdann werden sie stärker gebrochen, und die gefärbten Kreise so von einander abgesondert werden, daß man jede derselben besonders in der Weite des Brennpunkts vom Glase sehen kann.

18. Wenn ein Sonnenstrahl in seine sieben Farben zerlegt worden ist, aus denselben wieder das weiße Licht hervorzubringen.

Man fängt die farbigten Strahlen hinter dem Prisma mit einem Brennglase auf, alsdann werden sie in dem Brennpunkte desselben sich wieder vermischen und das Bild der Sonne wieder darstellen.

19. Wenn ein Sonnenstrahl in seine sieben Farben zerlegt worden, dieselben so herumzudrehen, daß die violette Farbe unten und die rothe Farbe oben hinkommt.

Bleibt alles wie zuvor, so wird diese Erscheinung

ausserhalb des Brennpunktes an einer Fläche zu sehen seyn.

20. Ein künstliches Nordlicht zu machen.

Dieses Kunststück wird auf folgende Art veranstaltet. Man läßt einen Sonnenstrahl durch eine Oeffnung, die so groß als eine Erbse ist, in ein verfinstertes Zimmer und auf ein gläsernes Prisma fallen, aber so, daß der Strahl, wenn er aus dem Prisma herausgeht, wagrecht an einem Trinkglase hinstreicht. Das Glas steht ohngefähr eine Elle weit vom Prisma, und ist soweit voll gemeinen Kornbranntwein, daß der farbigte Sonnenstrahl, der mit der Oberfläche des Branntweins im Glase parallel geht, von da auf eine weiße Tafel fällt, die 5 Fuß ins Gevierte hat. So wird man mit Verwunderung an der Tafel einen sehen, der dem natürlichen sehr ähnlich ist; und da die Oberfläche des Branntweins im Glase bald von dem gefärbten Sonnenstrahle erwärmt wird, folglich ausdünstet, so wird man auch bewunderungswürdige Bewegungen an der Tafel wahrnehmen, auf der plötzlich blitzende Strahlen hervorschießen, und sich nachgehends in gefärbte Wolken verwandeln, die ihre Stellen gegen einander auf unendliche Art verändern; kurz, man sieht alle Erscheinungen, die nur ein natürlicher Nordschein zeigt, und mit eben so vielen Veränderungen.

Diese unzähligen Veränderungen, und daß es, eben wie das natürliche Nordlicht, nicht einmal wie das anderemal beschaffen ist, fließen theils aus grö-

ßerer oder geringerer Wärme der Sonnenstrahlen her, die eine stärkere oder schwächere Ausdünstung bei dem Branntweine verursachen, theils auch von der Bewegung dieser Strahlen, da sie mit der Sonne fortrücken, und halb über, bald unter die Fläche der Feuchtigkeit fallen. Diese beständige Veränderung ist für das Auge sehr angenehm und wundervoll.

21. Der Transparentspiegel des Bernhard Mayer.

Man nimmt ein recht reines und eben geschliffenes Glas von einem Quadratfuß Größe, fasset dasselbe in einen Rahmen von ohngefähr 1½ Zoll Breite und 1 Zoll Dicke, dergestalt ein, daß unten nur, statt des Holzes, ein Messingdraht, die drei Seiten des Rahmens zusammen hält, und verhindert, daß, da der Draht dicht am Glase anliegen muß, dasselbe nicht herausfallen kann, weßhalb er bei den Füßen des Rahmens gut befestigt wird. Die Füße müssen durchaus winkelrecht seyn, damit, wenn die Scheibe auf einem ebenen Tisch gestellt wird, dieselbe perpendikulär stehe. In den obern Theil des Rahmens macht man eine Schlitze oder länglichte Oeffnung, damit eine 1 Zoll breite messingene Platte mit einem Visierloche daselbst eingeschoben werden könne. Oberwärts wird diese Platte durch eine Schraube befestigt, die man nach Belieben anschrauben und nachlassen kann.

Von der Spitze an, bis zum Untertheil der Füße oder des Messingdrahts theilt man die Scheibe in zwei gleiche Theile, den untersten wieder in 8 oder

mehrere Theile, und bohrt Löcher an beide Seiten des Rahmens, sehr genau auf die abgemessenen Punkte. Man macht hierauf ein Bret, welches die Tafel heißt, in der Breite des Rahmens, worin zwei messingene Stifte so befestigt werden, daß sie genau in die Löcher des Rahmens passen, und mit der obern Seite der Tafel gleich sind; oder man setzt die Stifte in die Mitte der Tafel und bohrt alle Löcher des Rahmens um die Hälfte der Dicke des Holzes der Tafel niedriger, weil man, wie weiter hin gezeigt wird, die Tafel sonst nicht genau auf die verlangte Höhe stellen kann. Geschähe dies nicht, so wäre die Folge davon, daß die Verjüngung oder Vergrößerung nicht richtig nach der verlangten Größe ausfallen würde.

An der entgegengesetzten Seite der Tafel bringt man auf jeder Ecke dergestalt Füße an, daß sich dieselben bequem auf- und niederschieben lassen. Man bohrt daselbst zwei Löcher und eben so in den runden Füßen neun Löcher, aber nach demselben Maaß kleine Löcher, damit man sie durch einen Messingdraht in der Tafel auf gleiche Höhe mit den Rahmen feststellen könne, wodurch dann die Tafel einen horizontalen Stand erhält.

Die Blende macht man aus einem an beiden Seiten schräg abgeschabten Stück Holz 1 Fuß lang, 1½ Zoll breit und 1 Zoll hoch. Man biegt einen Messing- oder Eisendraht so, daß er, nachdem er an beiden Enden des Holzes befestigt ist, mit demselben ein Viereck bildet und dadurch zum Fuß desselben dient. Hierauf wird dieser Rahmen mit nicht zu

dickem Schreibpapier überklebt. Dies sind nun die sämmtlichen Stücke dieses einfachen Instruments zum Copiren, Verjüngen und Vergrößern.

Will man nun zum Gebrauch schreiten, so legt man den Gegenstand auf einen ebenen Tisch, so, daß der Obertheil nach dem Fenster gerichtet ist. Zur Rechten desselben befestigt man auf gleicher Höhe reines Papier, worauf man zeichnen will, und dazwischen setzt man den beschriebenen Transparentspiegel. Man stellt die Blende winkelrecht mit dem Spiegel so an die Lichtseite zur Rechten, daß das reine Papier in einen gebrochnen Schatten kommt, und zeichnet, von der linken Seite durch das Glas sehend, die sich auf dem Papier präsentirende Zeichnung genau nach. Ist die Figur noch nicht deutlich genug, so verdunkelt man die Blende noch mit einem Papier, welches man darüber hängt; verdunkelt aber die Blende zu sehr, so setzt man dieselbe ein wenig zurück. Daß man dem Papier das gehörige Dunkel gibt, darauf kommt sehr viel an; denn ists zu dunkel, so präsentiren sich die Linien der Zeichnung zu scharf, und man kann dann so wenig die Linien, die man nachmacht, als die Spitze des Bleistifts sehen; ists hingegen zu hell, so arbeitet man ungewiß. Das holländische ordinäre Schreibpapier ist hierzu das beste. Bei dieser Art zu kopiren gebraucht man kein Visier, weil man das Auge leicht in der Richtung hält, daß die Zeichnung in ihrer gehörigen Ordnung bleibt; allein bei den folgenden Verjüngungen und Vergrößerungen eines Stücks und bei Aufnahmen

einer Gegend in Perſpektiv muß man ſtets das Viſier gebrauchen, weil dabei immer genau auf einen Geſichtspunkt geſehen werden muß.

Die Verjüngung eines Stücks hat mit dem vorigen einerlei Eigenſchaft, und wird durch die Höhe der Tafel bewirkt. Denn da der Gegenſtand der linken Seite des Glaſes ſich ſtets an der rechten Seite präſentirt, wenn auch nicht die Grundfläche von einerlei Höhe iſt, ſo iſt nichts natürlicher, als daß, wenn man einen feſten Geſichtspunkt annimmt, der Gegenſtand ſich immer mehr verjüngen muß, je näher er ſich dieſem Punkte darſtellt. Fig. 7. macht dieſes deutlicher. Die Parallellinien 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ſtellen die jedesmalige Höhe der Tafel vor.

Wenn nun die Linie h verjüngt werden ſollte, ſo würde ſie ſich auf der Tafel in 1 verjüngen um $\frac{1}{8}$, in 2 um $\frac{1}{4}$, in 3 um $\frac{3}{8}$, in 4 um $\frac{1}{2}$ u. ſ. w., wie die Geſichtslinien da zeigen, wo ſie die Parallellinien durchſchneiden.

Die zweite Art, durch den Transparentſpiegel zu verjüngen, Gegenden und andere Gegenſtände in Perſpectiv aufzunehmen, iſt eben ſo leicht. Man macht ſich ein Bret $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, und in der Breite des Transparentſpiegels bohrt man 6 Zoll von dem einen Ende des Brets zwei Löcher ſo, daß die Stifte der Tafel hineinpaſſen, und man dieſelben perpendikulär hineinſtellen kann. Von hinten befeſtigt man zwei perpendikuläre Hölzer a und in denſelben oben zwei Pfröpfe, welche in die Löcher der Tafel, worin ſonſt die Füße ſich befinden, paſſen, damit man die

Tafel, sowohl oben als unten, dergestalt befestigen könne, daß keine Bewegung darin ist. In das Bret bohrt man in der Reihe weg Löcher, so, daß man das Visier hineinstellen kann. Dasselbe ist entweder ganz von Messing etwa 6 Zoll hoch, oder ist aus Holz, und hat oben nur ein rundes messingenes Blatt, 1 Zoll im Durchmesser, worin das Visierloch sich befindet.

Will man einen Versuch machen, so befestigt man das Papier auf der Tafel, setzt dieselbe an ihre Stelle und den Transparentspiegel parallel auf das Bret, ungefähr 6 bis 8 Zoll von der Tafel, deckt dann die Blende, welche von Holz, Pappe oder auch, wenn es in der Stube ist, von Papier seyn kann, über den Raum zwischen den Transparentspiegel und der Tafel, so, daß die Oeffnung 9 rechts ist, stellt darauf das Visier e so in eins der Löcher, daß man die verlangte Verjüngung hat, und sieht hindurch und durch das Glas, nachdem man das Ende des Brets h nach dem Gegenstande i, den man zeichnen will, dergestalt gerichtet hat, daß man sich selbst, es zu sehen, nicht hindert, und nach dem auf der Tafel befindlichen Papier, wo man dann leicht den Gegenstand verjüngt zeichnen kann.

Pflanzen und überhaupt alle Gegenstände lassen sich mit Leichtigkeit nachzeichnen, so, daß dies Instrument selbst einen Vorzug vor der camera obscura hat.

22. Mittelst einer camera obscura in einem Geschirr mit Wasser allerhand Bilder zu zeigen.

Eine Camera obscura (dunkle Kammer) kann man in einem Geschirre von Holz oder anderer Materie, welche Wasser hält, anbringen; man muß aber das Glas gut verkitten, damit man Wasser darauf schütten könne. So werden die Bilder oben in dem Wasser erscheinen. Man läßt das Rohr des Instruments durch das Loch einer Wand gehen und draußen vor das Glas jemand hinstehen. So ist dieser auf dem Glase zu sehen; im Zimmer aber, wo man es zeigt, macht man um das Geschirr herum einen Kreis, in welchen man niemand treten läßt, damit er nicht den Boden desselben sehen könne, wo sich das Bild präsentirt. Wenn man nun das Wasser in das Geschirr gegossen hat, so kommt das Bild durch die Refraktion empor, und wird oben im Wasser gesehen.

23. Einen Seiltänzer in einem Kästchen vorzustellen.

Man setzt in ein Fenster, welches von einem Zimmer in das andere geht, einen Kasten, auf dessen einer Seite, welche gegen das Auge kommt, ein mit Oel getränktes Papier, auf der hintern Seite aber ein geschliffenes Linsenglas ist, mit einem Worte eine Camera obscura mit einem Glase ohne Spiegel. In dem andern Zimmer muß eine Bank vor dem Linsenglase seyn; auf dieser Bank kann Jemand unterschiedene Sprünge machen. Weil das Bild auf dem Papiere sich verkehrt präsentirt, so wird es aussehen, als wenn sich einer auf dem Seile schwenkte.

24. In einer gläsernen Kugel eine lebendige Figur vorzustellen.

Dies geschieht durch drei gläserne Kugeln, welche mit Wasser angefüllt, und nach gewisser Weite von einander gesetzt werden müssen. Ein Glas davon muß in einer Thür oder Wand eingefaßt seyn, damit man die andern Kugeln nicht sehe. Wenn man sich nun vor die Gläser stellt, so scheint es, als ob man natürlich, doch ganz klein, der Kugel an der Wand oder Thür wäre.

25. Die Zauberpyramide.

Wenn man nach Belieben die Länge der Linie a b, Taf. VII. Fig. 3. angenommen und bestimmt hat, welche hier zwölf Zoll lang seyn soll, so richtet man zu äußerst derselben bei b die Perpendikular-Linie b c auf, die 2 Zoll lang seyn kann. Man theilt sie in 5 gleiche Theile bd, de, ef, fg, gc, und zieht aus den vier Theilungspunkten defg die Linien da, ea, fa und ga, trägt den dritten Theil der Linie ba von b in h, theilt die Weite bh in 4 gleiche Theile, zieht aus den Punkten h i l m die Linien hn, io, lp, mq parallel mit bc, zeichnet dann auf ein Papier das Quadrat abcd Fig. 1, Taf. VIII., dessen Seite doppelt so groß ist, als die Linie bc Fig. 3. Taf. VII., theilt jede dieser Seiten in zehn gleiche Theile, und bedient sich dieser Theilungspunkte, um dasselbe in hundert gleiche Quadrate einzutheilen, wie die Figur anzeigt. Man zeichnet auf dieses Quadrat aber nur mit Strichen eine Figur, welche man will,

z. B. eine Blume, einen Kopf, einen Vogel u. ſ. w.

Man zeichnet ferner auf ein Kartenpapier das Quadrat e f g h Fig. 2. Taf. VIII., welches dem Quadrate a b c d gleich iſt, und wenn man die Seiten deſſelben in zehn gleiche Theile getheilt hat, ſo zeichnet man die 38 kleinen Quadrate darauf, die es auf allen Seiten umgeben.

Auf ein anderes Kartenpapier Fig. 3. Taf. VIII. zeichnet man das Quadrat i l m n, an welchen die Seiten doppelt ſo groß ſind, als die Linie mq Fig. 3. Taf. VII., theilt ſeine Seiten in 8 gleiche Theile, und bedient ſich dieſer Theilungspunkte, um die 30 gleichen Quadrate zu machen, die in dieſer Figur angezeigt ſind.

Auf ein drittes Kartenpapier Fig. 6. Taf. V. zeichnet man das Quadrat o p q r, deſſen Seiten doppelt ſo groß ſind, als die Linie lp Fig. 3, Taf. VII., theilt die Seiten deſſelben in 6 gleiche Theile, und macht die zwanzig Quadrate, welche die Figur anzeigt.

Auf ein viertes Kartenpapier Fig. 7. Taf. V. zeichnet man das Quadrat s t u x, deſſen Seiten noch einmal ſo groß ſind, als die Linie 10, Fig. 8. Taf. VII., theilt ſeine Seiten in 4 gleiche Theile und macht die 12 in der Figur angezeigten Quadrate.

Endlich zeichnet man das Quadrat Fig. 8. Taf. V., deſſen Seite noch einmal ſo groß iſt, als die Linie h n Fig. 3. Taf. VII., theilt ſie in 4 Quadrate, zieht aus einem Winkel in den andern die Diagonal-Linien auf allen dieſen verſchiedenen Quadraten,

ausgenommen auf dem Quadrate jener Figur, damit man die Mittelpunkte c derselben erhält.

Man trägt hierauf alle Züge oder Striche des Bildes, welches man auf das Quadrat a b c d Fig. 1. Taf. VIII. gezeichnet hat, auf ein jedes der Quadrate in den verzeichneten Figuren nach dem Verhältnisse eines jeden derselben zu dem ersten Quadrate, welches sie zusammen genommen vorstellen sollen. Man malt und entwirft dann das Bild, und macht hernach auf jedes dieser Quadrate ein kleines deformirtes Gemälde, das man nach Belieben in die größern Quadrate hinein malen kann.

Nun nimmt man ein kleines Täfelchen von Holz a b, Fig. 8. Taf. V., welches man nach Belieben an dem Rande verzieren kann, welches aber inwendig so groß als das Quadrat a b c d, Fig. 1. Taf. VIII. seyn muß. Man macht einen Rand rings herum, damit man ein pyramidenförmiges Gehäuse von Glas e, Fig. 4. Taf. VIII., das einen Schuh hoch ist, darüber setzen könne. In den Mittelpunkt jenes Täfelchens steckt man perpendikulär einen eisernen Draht, der die erforderliche Dicke hat, und so hoch ist, als die Linie bh Fig. 3. Taf. VII. Man nimmt dann 4 kleine gedrehte Stückchen Holz d, e, f, g, Fig. 4. Taf. VIII., die nur einen Zoll lang sind, und ein Loch haben, das nur so groß ist, daß man den erwähnten eisernen Draht ein wenig gedrängt hindurchstecken kann. Man durchlöchert das Centrum der Kartenblätter und leimt sie auf jedes dieser Stücke. Auf das Täfelchen selbst legt man das Quadrat von

Kartenpapier Fig. 1. und ſteckt die anderen an den eiſernen Draht, nachdem ſie zuvor an die hölzernen Stückchen d, e, f, g angeleimt worden waren, und zwar in der Ordnung, welche durch die Figur 4 angezeigt iſt, und nach Erfordern des Bildes, welches ſie vorſtellen ſollen, ſo, daß ihre Seiten auf das genaueſte mit einander parallel ſtehen.

Man bedeckt dieſes Täfelchen mit der gläſernen Pyramide e, auf welche man ein kleines Quadrat von Kartenpapier machen muß, welches in der Mitte ein Loch hat, das 2 oder 3 Linien im Durchſchnitt hat.

Wenn man auf den Seiten des Glaſes, welche dieſe Pyramide ausmachen, das auf die Quadrate von Kartenpapier gemalte Bild anſieht, ſo entdeckt man nichts als verwirrte und deformirte Figuren. Wenn man aber durch das Loch, das zu oberſt dieſer Pyramide gemacht iſt, hineinſieht, ſo wird man ſehr deutlich das Bild erblicken, welches man durch das oben erwähnte Verfahren verſteckt hat, weil alle die Quadrate, die auf die verſchiedenen Kartenblätter gezeichnet wurden, wenn ſie unter gleichen Winkeln geſehen werden, dem Auge in einerlei Größe erſcheinen.

Weil man jedes dieſer Blätter leicht an den bewußten eiſernen Draht ſtecken kann, ſo laſſen ſich auch verſchiedene Bilder auf eben dieſes Stück ſetzen.

Man kann ſie auch verändern, wenn man ihnen entweder eine runde Figur wie Fig. 5 gibt, oder wenn man die Lage des Quadrats von Kartenpapier verändert, oder wenn man Fig. 6 den Kartenblät-

tern die Figur eines Sterns oder irgend eine andere Figur gibt.

26. Einen so großen Glanz zu machen, daß kein Auge ihn vertragen kann.

Man nimmt ein viereckigtes Käſtchen, ungefähr zwei Spannen lang, und eine oder etwas weniger breit. Das inwendige unten und oben belege man mit venetianiſchem Spiegelglas. Ferner verziert man daſſelbe wo möglich mit allerhand Edelſteinen, Gold und Silber aufs prächtigſte, ſetzt ein kleines Bild hinein, aus deſſen Mund eine Wachskerze brennt, und behängt das Käſtchen rund herum mit Vorhängen ſo, daß man blos von vorn durch ein viereckigtes Loch ſehen kann. Dies wird eine ſolche vielfache Reflexion der Strahlen verurſachen, daß faſt niemand hinein ſehen kann.

27. Die zwei Zauberſpiegel.

Man macht in eine Wand zwei Löcher, die einen Schuh hoch, zehn Zoll breit, und ungefähr einen Schuh weit von einander entfernt ſind; ferner macht man eine Einfaſſung um dieſelbe herum, und ſieht zu, daß jene Löcher in derjenigen Höhe angebracht werden, daß man bequem, ohne ſich erſt zu bücken, hindurchſehen kann. Die Einfaſſung verſieht man mit einem durchſichtigen Spiegelglaſe.

Hinter dieſer Wand befeſtigt man zwei Spiegel, die vertical geſtellt ſind, und auf der Wand ſchief ſtehen, ſo, daß ſie einen Winkel von 45 Graden bil-

den, macht sie 18 Zoll hoch, und eben so breit. Man versperrt den Raum, der zwischen diesen beiden Spiegeln ist, mit Bretern oder mit einem Pappendeckel. Inwendig wird alles schwarz gemacht, damit kein Licht hineinfalle. Auch sind zwei kleine Vorhänge von Taffet da, welche die Spiegel verdecken, damit man sie nach Belieben aufziehen könne.

Wenn eine Person sich gerade vor einen dieser Spiegel stellt, so wird sie, statt selbst sich zu erblicken, das Objekt, welches gerade vor dem andern Spiegel steht, so sehen, als wenn zwei Personen vor diesen Spiegeln ständen; sie wird, statt sich selbst zu sehen, eines andern Gestalt erblicken.

Man stellt eine Person gerade vor jeden dieser Spiegel hin, und zieht sogleich, und in eben dem Augenblicke die Vorhänge hinweg, welche sie bedecken, wodurch man eine angenehme Verwunderung erregt.

Man muß zwei brennende Lichter jedem dieser Spiegel zur Seite setzen, damit man das Gesicht der Personen erleuchte, die vor den Spiegel gestellt sind. Ohne diese Vorsicht würde die Belustigung keine große Wirkung thun.

28. Ein Spiegel, in welchem man sein Gesicht von der Seite oder in Profil sieht, obgleich man gerade in denselben hinein sieht.

Man macht einen viereckigten Kasten, der auf einer Seite offen ist, setzt inwendig auf jede der drei übrigen Seiten einen Planspiegel, deckt den Kasten mit einem Bret zu, welches den offenen Theil der

zuerſt genannten Seite frei läßt, und ſetzt ſchräg in die Oeffnung der Vorderſeite nach Innen, und zwar gegen die Mitte der Oeffnuug, zwei Pappendeckel, die den Spiegel auf der hintern Seite verdecken, ſo, daß durch die zwei Oeffnungen der Pappe nur die Spiegel, die auf den Seiten ſtehen, geſehn werden können.

Man ſtellt dieſen Kaſten ſo auf einen Fuß, daß er ſo hoch ſteht, als der Kopf einer erwachſenen Perſon, oder, welches noch beſſer iſt, man richtet es ſo ein, daß man ihn auf dem Fuße höher oder niedriger ſtellen kann. Wenn nun eine Perſon ihr Geſicht gegen jene Oeffnungen ſo hinwendet, daß ſie gerade vor derſelben ſteht, ſo wird ſie, der Stellung der Spiegel zufolge, ſtatt ihr ganzes Geſicht, wie in einem gemeinen Spiegel zu erblicken, daſſelbe nur ſeitwärts oder in Profil ſehen, welches bei ſolchen, die von ähnlichen Wirkungen durch verſchiedene Stellungen von Spiegeln nichts wiſſen, eine große Verwunderung verurſacht.

29. Die Erſcheinungen von zwei mit einander verbundenen Spiegeln.

Wenn man in einen Spiegel ſchaut, der perpendikular auf einem andern ſteht, ſo wird das Geſicht völlig ungeſtaltet erſcheinen; neigt man den Spiegel ein wenig, ſo, daß er nur einen Winkel von achtzig Graden macht, ſo wird ſich das Geſicht mit allen ſeinen Theilen zeigen, ausgenommen die Naſe und die Stirn; neigt man ihn aber bis auf 60 Grad,

so wird man sich mit drei Nasen und sechs Augen erblicken. Kurz, diese scheinbare Verunstaltung wird bei jedem Grade des Steigens sich verändern, und bei einem Winkel von 45 Graden wird man sich gar nicht mehr in einem Spiegel erblicken. Wenn man hingegen die beiden Spiegel, statt ihnen diese Stellung zu geben, so setzt, daß sie vertikal zusammenstoßen, so werden ihre verschiedene Neigungen wieder andere Wirkungen hervorzubringen scheinen, weil die Stellung des Gesichts im Verhältniß gegen die zwei Spiegel völlig verändert seyn wird.

30. Wie zwei ungleiche Spiegel ein Bild vorstellen.

Wenn man 2 Spiegel hat, wovon der eine so weit hohl oder vertieft ist, als des andern Bauch herausgeht, und zwischen diesen ein Bild stellt, ist die Frage: wie das Bild gestaltet erscheinen werde? Die Spiegel müssen von gleicher Größe, gleichem Glase und gleichem Grunde seyn; denn sonst würde der größere des kleinern Bild zeigen. Sie müssen auch in gleicher Weite von dem Bild auf einem ebenen Grunde stehen, oder so gestellt seyn, daß das Bild und die zwei Mittellinien des Spiegels einen Triangel machen, und das Bild ungefähr halb so groß ist, als der Spiegel. Im ersten Falle wird das Bild z. B. von uns selbst in einem Spiegel mit einem kleinen Haupte und ganz zertheilten Strahlen in dem Hohlspiegel zu sehen seyn; hinter uns aber wird in dem banchigen Spiegel das Bild mit einem großen Kopfe und zurücke-

schlagenen Gegenstrahlen sich umgewendet zeigen. Im zweiten Falle wird das Bild in beiden Spiegeln ganz widrig gestaltet seyn. Wenn man einen Spiegel haben könnte, der halb erhaben oder banchigt, und halb hohl oder vertieft, in der Mitte aber durch ein gerades Stück gerade zusammengefügt wäre, so würde man ein sehr wunderliches Gesicht darin sehen, man möchte auch den Spiegel auf eine oder die andere Seite wenden.

31. Der Vogel im Käfig.

Man setze zwei große Spiegel in Gestalt eines Prisma zusammen, die dritte Seite bleibt frei, so, daß die Schärfen oben gut an einander passen; alsdann wird man damit Dinge, die weit von einander entfernt sind, so verbinden können, als wären sie auf das Genaueste vereinigt. Man stellt z. B. den prismatischen Spiegel gegen das Gesicht, und setzt auf eine Seite etwa einen Vogel, auf die andere Seite einen Käfig, alsdann wird der Vogel im Käfig erscheinen, wenn man scharf mit dem Auge in die Schärfe der beiden Spiegel sieht, die wegen ihrer accuraten Zusammensetzung einen Spiegel ausmachen müssen.

32. Daß man seine eigene Gestalt von hinten sehen kann.

Dieß geschieht mittelst zweier einander gegenüberstehenden, oder zu haltenden Spiegel; je größer sie sind, desto besser ist es. So kann die dazwischenstehende Person in dem vordern Spiegel ihren Vordertheil und zugleich auch in demselben, aus dem

daraus sich präsentirenden hintern Spiegel, ihren Hintertheil betrachten.

33. Einen Spiegel zu machen, in welchem ein Bild hinweg- und ein anderes herbei zu gehen scheint.

Man nehme zwei flache Spiegel, die zweimal länger als breit sind, hefte sie hinten so zusammen, daß man sie wie zwei durch ein Gewände an einander gebrachte Thürchen auf und zuthun kann, und stelle sie auf eine Ebene gerade und aufrecht hin. Wenn sie nun mit dem einen Thürchen bewegt werden, so scheint das Bildniß in dem einen herbei zu kommen, und in dem andern hinweg zu gehen.

34. Einen Spiegel so zu machen, daß, wenn Jemand hineinsieht, er meynt, sein Angesicht sey mitten von einander geschnitten.

Dieses Spiegels Fläche muß ganz eben und wagrecht abgeschliffen seyn, die andere (hintere) Seite aber muß in der Mitte einen stumpfen Winkel und Rücken haben, so, daß sie in der Mitte hoch, an den Enden aber dünn und niedrig ist; hierauf erst polirt man sie. Wenn man nun hinein schaut, so scheint das Gesicht an dem Orte, wo die Schärfe ist, als ob es mitten von einander geschnitten wäre.

35. Der bezauberte Spiegel.

Man läßt sich einen Kasten von der Gestalt eines Würfels machen, der auf allen Seiten ohngefähr 15 Zoll hat. Er muß auch auf einem Fuße stehen, da-

mit man ihn so hoch stellen könne, als die gewöhnliche Kopfhöhe einer Person ist. An den vier Seiten dieses Kastens macht man eirunde Löcher, die sechs Zoll hoch und sieben Zoll breit seyn müssen.

In diesen Kasten setzt man zwei Spiegel, die rückwärts an einander lehnen, aber so, daß sie querdurch von einem Eck in das andere hinüber gehen, und vertikal auf den Boden des Kastens stehen. Man verziert die äußere Seite des Kastens mit einem Rahmen, in welchem ein Spiegelglas gefaßt ist, und bedeckt jedes davon mit einem Vorhange von Taffet, richtet es aber so ein, daß alle vier zugleich, und auf einmal aufgezogen werden können.

Wenn nun eine Person gerade vor die Oeffnung der Seite des Kastens sich hinstellt, so wird sie in dem inwendig stehenden Spiegel nicht sich selbst, sondern eine andere Person, die auf der andern Seite steht, erblicken; diese zweite Person wird dagegen in diesem Spiegel jene Person sehen müssen; und letztere wird sich einbilden, daß sie die andere Person sähe.

Man läßt vier Personen gerade und in gleicher Entfernung vor die vier Oeffnungen hinstehen, die auf den vier Seiten dieses optischen Kastens sind, und zieht dann die Vorhänge auf, damit sie sich in diesem Spiegel besehen können. Wenn sie nun glauben, ihre eigene Figur zu erblicken, so werden sie die Gestalt derjenigen Person sehen, die ihr zur Seite steht, und zwar, als ob sie auf der gegenüberstehenden Seite befindlich wäre. Diese scheinbare Versetzung wird noch artiger sich ausnehmen, wenn

man die Vorsicht hat, dieses Stück so einzurichten, daß man die zwei schiefstehende Spiegel, die man in den Kasten gesetzt hat, mit gewahr wird.

36. Durch etliche Spiegel einen runden Schauplatz vorzustellen.

Man ziehe einen runden Kreis auf einem Tische, so groß man will, und theile denselben in gewisse, jedoch gleiche Theile. An den Ort, wo man hinkommen soll, lasse man zwei solcher gleichen Theile leer stehen, und zwar so, daß gegen diesen offenen Platz gerade ein Theil gegenüber steht. Auf die Linien, welche diese Theile unterscheiden, stelle man etliche Spiegel senkrecht in die Höhe. So wird das Bildniß, das in den in der Mitte stehenden Spiegel fällt, gerade wieder gegen das Auge zu herausstrahlen, aber auch von dem Spiegel in einen andern, und von diesem wieder in einen andern fallen. Also bekommt man von dem mannigfaltigen Zurückprallen eine fast unendliche Menge Gesichter zu sehen; und zwar je mehr Spiegel da sind, desto mehr Bilder erscheinen. Man kann auch noch ein artiges Stück mit denselben Spiegeln erzeugen, indem nicht das Angesicht des Hineinschauenden gesehen wird, sondern eine wunderschöne und angenehme Ordnung von Säulen und Säulenstücken und Gebälken oder andern zur Baukunst gehörigen Theilen. Man ziehe demnach einen Kreis in beliebiger Größe, jedoch nicht über zwei und einen halben Schuh weit, und theile denselben in so viele Theile, als man haben will, hier

14. Die Theilungspunkte sollen nun die Plätze repräsentiren, wo man die Säulen aufzurichten begehrt; und der Ort, wo der Hineinschauende steht, soll 2 Theile einnehmen. Unter den Säulen kann eine weg bleiben, so, daß ihrer 13 sind. Gegen dem Auge über aber muß eine Säule stehen. Man muß die Säule auf den Linien aufrichten, welche die Theile unterscheiden, doch nicht gerade aufrecht, sondern ein wenig schräg. Hernach setzt man der Oeffnung gegenüber zwei Spiegel in gerader Linie neben einander, die andere aber so, daß sie etwas über den nebenstehenden hinüberreichen, damit das Gesicht des Hineinschauenden, weil es nicht gerade davor steht, nicht wieder erscheinen könne. So werden nun die Spiegel nicht Gesichter, sondern Säulen, Säulenstücke und Gebälke in rechter baukünstlicher Ordnung vorstellen. Die Ordnung der Säulen kann nach Belieben gemacht, auch können sie mit etwas Gold, Silber, Perlen, u. s. w. zu größerer Pracht ausgeziert werden.

37. Von den Hohlspiegeln.

Die verschiedenen Wirkungen, welche die Hohlspiegel hervorbringen, bestehen darin: Erstlich, daß sie alle Lichtstrahlen und Wärmestrahlen in einen Brennpunkt so zusammen bringen, daß sie da erhitzen, verbrennliche Materien anzünden, die Metalle und härtesten Steine schmelzen und kalciniren. Alle Hohlspiegel sind daher auch Brennspiegel. Zweitens, stellen sie die Objekte bald vergrößert, bald aber

umgekehrt und vor der Spiegelfläche in der Luft schwebend vor. Drittens, wenn man gerade vor die Oberfläche dieser Spiegel, und zwar näher oder weiter, einen leuchtenden Körper hinsetzt, so werden die Lichtstrahlen davon, welche auf den Spiegel fallen, reflectirt; sie vereinigen sich mit denen, die geradezu und ohne Reflexion auf die Objekte fallen, welche sie erleuchten, und vermehren die Klarheit und Helle um sehr vieles, so, daß man, wenn durch die Stellung des Spiegels und nach Maaßgabe des Ortes, an welchem der leuchtende Körper vor demselben steht, die Strahlen parallel reflektirt werden, alsdann in einer sehr weiten Entfernung einen Raum von eben der Größe, als der Spiegel ist, beleuchten kann. Man bringt nämlich hierdurch an einem Orte einen großen Theil der Strahlen zusammen, folglich vermindert sich das Licht nicht in einem umgekehrten Verhältniß des Quadrats der Entfernung des leuchtenden Körpers zu den Objekten, die davon beleuchtet werden, wie sonst geschieht, wenn keine Reflexion dabei vorgeht.

Die Hohlspiegel werden von Glas oder Metall gemacht. Wenn die von der ersten Art gut seyn sollen, so müssen ihre beiden Oberflächen parallel und nicht sehr dick seyn; auf ihrer erhabenen Seite sind sie mit einer Spiegelfolie belegt. Sind sie aber auf einer Seite flach und auf der andern Seite erhaben, so sind sie lange nicht so gut, und daher auch viel wohlfeiler; auch kann man sie nur von einer mittlern Größe machen. Diejenigen von Metall haben

zwar den Vortheil, daß man sich ihrer auf beiden Seiten bedienen kann, allein da man sich der converen Seite wenig bedient, und die metallenen Hohlspiegel überhaupt sehr theuer sind, so kann man die gläsernen noch vorziehen, die auch nicht so leicht dem Verderben unterworfen sind, und eine größere Menge Strahlen reflektiren.

38. Besondere Wirkung der Hohlspiegel.

Alle Bilder der Objekte, die unsern Augen durch die Planspiegel reflektirt werden, scheinen hinter ihrer reflektirenden Oberfläche eben so weit zurückzustehen, als die Objekte selbst davon entfernt sind; hingegen mit denjenigen, welche durch die Hohlspiegel reflektirt werden, verhält es sich ganz anders. Die Objekte scheinen zwar in gewissen Fällen entfernter zu seyn, in andern aber schweben sie vor der Oberfläche dieser Spiegel in der Luft.

Wenn das Objekt näher bei dem Spiegel ist, als der vierte Theil des Diameters seiner Sphäricität, so sind die reflektirten Strahlen divergent, und das Objekt zeigt sich jenseits oder hinter dem Spiegel; wenn es hingegen weiter davon entfernt ist, so werden eben diese Strahlen convergent, und es geschieht dann, daß das Objekt mehr oder weniger weit vor dem Spiegel schwebt, je nachdem die Entfernung desselben von dem Brennpunkt der parallelen Strahlen ist *).

*) Der Brennpunkt der parallelen Strahlen ist von dem Spiegel den vierten Theil des Diameters seiner Sphäricität entfernt.

Diese Wirkung wird nicht mehr so außerordentlich scheinen, wenn man erwägt, daß, wenn ein Objekt, das vor einen Hohlspiegel hingesetzt wird, zwischen den vierten Theil und der Hälfte des Diameters seiner Sphäricität steht, die reflektirenden Strahlen alsdann nothwendig convergent werden müssen, und sich jenseit des Mittelpunkts eben dieser Sphäricität durchkreuzen. Und wo die Durchkreuzung geschieht, da fällt das Bild hin. Aus eben dieser Ursache erscheint uns dann eben dieses Objekt umgekehrt, weil die Lichtstrahlen, die von dem Objekte in unsere Augen kommen, sich auf dem Netze desselben nicht eher abbilden können, als bis sie sich zuvor zwischen demselben, und zwischen diesem Spiegel durchkreuzt haben.

39. Die Brennspiegel von Pappe.

Man nimmt dazu einen großen, recht eben gepreßten Pappbogen. Man zwickt dessen vier Ecken auf einem geraden Tische an, mißt mit einem Handzirkel auf dem Transporteur 18 Grade, zeichnet die Weite mit zwei Punkten unten an der Pappe, etwas von dem Rande entfernt, nimmt auf dem Transporteur die Weite des Kreisbogens, dessen Grade man gemessen hat, bis zum Centrum, und beschreibt aus jedem der beiden Gränzpunkte dieses Kreisbogens herunterwärts einen Bogen. Diese beiden Bögen werden sich in einem Punkte durchschneiden, aus welchem man gerade Linien nach jenen Gränzpunkten zieht, und zugleich gerade Linien nach jenem Durchschnittspunkte. Zwischen diese Linien zieht man

aus letzterm Punkte in gewisser Weite 15 concentrische, folglich parallele Bögen. Diese Bögen schneidet man mit einem scharfen Messer genau aus, einen nach dem andern und verwahrt sie als Modelle, je nachdem man die Brennspiegel groß oder klein machen will.

Hierauf sucht man ein glattes Bret aus, das so groß als der bestimmte Durchmesser des gewählten Spiegels, und vorher überall mit einem richtigen Liniale probirt worden ist, damit es vollkommen gerade und auch recht trocken sey. Am besten thut man, wenn man einen alten Tisch aufs neue abhobeln läßt. Nun nimmt man ein Linial, das 3 Zoll breit, ¼ Zoll dick und so lang ist, als der Spiegel breit werden soll. Man wählt sich einen der ausgeschnittenen Modellbögen, heftet ihn auf das Linial, zeichnet ihn mit einem scharfen Messer ab, und schneidet diesen Bogen im Liniale so aus, daß der Schnitt sehr genau und glatt wird. Genau im Centrum des Bogens bohrt man dergestalt ein Loch, daß ein starker Drahtstift das Loch völlig ausfüllt. Der Stift ist glatt, gerade, spitzig, wird durch das Linial gestoßen, und in das Bret oder in den Tisch eingeklopft, so, daß sich das Linial um ihn drehen läßt und er mit beiden Enden überall und genau die Unterlage berührt.

Man erweicht harten Lehm in Wasser, läßt das abgegossene Lehmwasser sich setzen, und gebraucht den feinsten Bodensatz, welchen man in einer Schüssel mit ⅓ klaren, durch ein Haarsieb gereinigten Sand

und ⅕ zarte Scheerwolle, damit der Lehm im Trocknen nicht reiße, vermiſcht. Die Maſſe wird zu der Zähigkeit eines Töpferthons geknetet. Einen Klumpen davon ſchlägt man auf dem Brete um den Stift herum, und unterhalb dem Liniale, und fährt mit dem Liniale ſo lange darauf herum, bis der Lehm die Figur des Ausſchnitts angenommen hat, wobei man das Centrum ſchont und im Umwenden das Linial mit dem Waſſerpinſel beſtreicht, damit der Lehm glatt werde. Dieſer Lehmkuchen wird die Form von der innern Höhlung des Spiegels.

Man trocknet den Kuchen im Schatten. Trocken beſtreicht man ihn mit Gipswaſſer, zuerſt dünn, hernach dicker. Auch den Gips formt das Linial. Der Gips wird wie zu den Schreibtafeln präparirt, der Kuchen bleibt an ſeiner Stelle, und nun beſiebt man den Kuchen mit feiner Aſche, drückt eben ſo breiten Lehm darüber, und gibt ihm eine viereckigte, oben platte Figur. Man trocknet alles an der Luft recht gut, und hebt den obern Lehm vom Stifte und Kuchen ſauber ab. So hat der Lehm die Vertiefung abgeformt. Dieſe Tiefe wird, wie vorher der Kuchen, ſauber mit Gips ausgepinſelt, und nun fegt man, wenn es recht trocken iſt, die Aſche vom Kuchen ab. Man ſetzt den obern Theil auf den Stift, und dreht ihn etlichemal herum, damit ſich dadurch die innere Figur platt ausreibe. Iſt die Form fertig, ſo folgt das Pappen. Man zieht vorſichtig den Stift heraus, und legt von feinem Poſtpapier dazu geſchnittene kugelförmige Streifen über den Kuchen,

welche an ihren Rändern zusammengekleistert werden, wobei man alle Falten vermeidet. Feine Stärke und Wermuthwasser dient zum Stärkekochen. Man klebt solche Streifen vierfach von stärkerm Papier auf die Kugelfläche, legt die Decke darüber, und beschwert sie, indem man sie zwei Tage in der Sonne trocknen läßt. Der Spiegel muß seine gehörige Dicke haben, doch kann er eher zu dick als zu dünn seyn. Ist die Pappe recht trocken, der Rand beschnitten, und der convexe Theil mit Oelfarbe bestrichen, so wird die hohle Fläche polirt. Erst trägt man dünne Kreide, hernach aber stärkere auf, welche mit Leimwasser vermischt ist; dies kann man zwölfmal wiederholen. Man dreht es auf dem Formkuchen herum, um es anzuschleifen. Hierauf trägt man das Poliment in den Spiegel, polirt es mit dem Wolfszahn, während der Spiegel in der obern Form liegt, um den Strich in die Runde führen zu können. Man netzt das Poliment mit Branntwein mittelst eines Kartenblatts, an welches ein Marderhaarpinsel geleimt ist, trägt das Gold auf, und polirt es zuletzt. So ist er fertig.

40. Zubereitung der hölzernen Hohl- und Brennspiegel.

Man läßt von einem Drechsler ein hartes und trocknes Holz, nach dem entworfnen Lehrbogen, zu der verlangten Höhlung ausdrehen. Der Lehrbogen ist ein Pappausschnitt, den der Drechsler überall in die auszudrehende hohle Scheibe aufpaßt. Da nun im Hohlspiegel die Licht- und Sonnenstrahlen im

vierten Theil des Diameters derjenigen Kugel sich vereinigen, von der sie ein Stück sind, so nimmt man die verlangte Länge des Brennpunktes, d. i. die Distanz, in welcher der Spiegel zünden soll, und halbirt diese Linie mit einem Handzirkel nach Zoll und Linien eines Maasstabes. Gesetzt z. B. der Hohlspiegel solle 9 Zoll vor sich zünden, d. i. seine Brennweite soll 9 Zoll betragen. Alsdann würde der Spiegel ein Stück von einer 36 Zoll im Durchmesser haltenden Kugel seyn. Man faßt nun die Hälfte von 36, nehmlich 18 Zoll, und schlägt mit dieser Cirkelöffnung auf fester Pappe einen Bogen, den man ausschneidet, und dem Drechsler aufzupassen übergibt. Man reibt das Abgedrehte mit Schafthalm glatt, bestreicht es mit warmem Leim, etlichemal mit fein geriebener Kreide, überpinselt es mit Leimwasser und reibt es mit einem Pulver von gebrannten Schafknochen, zuletzt mit einem wollnen Tuche. Jede der fünf Kreidenanstriche müssen vorher recht getrocknet seyn, ehe man einen neuen aufträgt. Nach der Trocknung werden die feinen Grübchen mit einem zarten Leinlappen und Wasser gewaschen, dann geschachtelt, und nun folgt wieder ein fünffacher Anstrich von einem Goldpolimente, das man fein reibt und mit dünnem Leim von gekochten Pergamentspähnen kalt aufträgt, und getrocknet mit einem wollnen Lappen glatt reibt.

41. Brennſpiegel von Eis und eine Art Brennglas aus Waſſer zu machen, nach Mariotte.

Der von Eis wird ſo verfertigt. Man läßt Waſſer ungefähr eine Viertelſtunde lang über dem Feuer ſieden, damit hernach das Eis deſto durchſichtiger werde. Dieſes Waſſer ſetzt man der Kälte aus, und läßt es gefrieren, welches geſchieht, ohne daß es Blaſen anſetzt. Das erhaltene Eis thut man in ein rund ausgehöhltes Gefäß, bringt es zum Feuer und läßt es nach und nach ſchmelzen, bis es eine runde Geſtalt bekommt, und eben ſo macht man es auch auf der andern Seite, daß es alſo eine gleichförmige runde Geſtalt gewinnt und ein Hohlſpiegel von Eis daraus wird. Dieſen kleinen Spiegel nun faßt man mit einem Handſchuh an, damit die warme Hand das Eis nicht ſo bald ſchmelze und ſetzt ihn gegen die Sonne, welche dann bald in den Brennpunkt dieſes wunderbaren Spiegels gelegtes Schießpulver anzünden wird. Dies iſt eine Probe für den Winter. Im Sommer kann man ein nicht weniger artiges Brennglas ſo machen: Man ſetzt eine gläſerne rund geblaſene Flaſche voll Waſſer an die Sonne, wenn ſie recht heiß ſcheint, nämlich zur Mittagszeit. So wird ſie Schießpulver, das man in den Brennpunkt dieſes von Waſſer gemachten Brennglaſes gelegt hat, ganz geſchwind anzünden.

42. Eine beſondere Verſetzung von der Stelle.

Man nimmt eine gläſerne Flaſche, welche bis ziemlich nahe an den Hals mit Waſſer angefüllt und

deren oberſter Theil leer gelaſſen worden iſt, verſtopft ſie auf die gewöhnliche Weiſe und hält ſie vor einen Hohlſpiegel hin, und zwar dieſeits des Brennpunkts der parallelen Strahlen, damit das Bild umgekehrt und vor dem Spiegel erſcheine. Stellt man ſich weiter von dem Spiegel weg, als die Flaſche, ſo wird man ſie umgekehrt ſehen.

Wenn man die Flaſche umkehrt, nachdem man ſie wohl verſtopft hatte, ſo erſcheint ihr Bild aufrecht und in ſeiner natürlichen Stellung.

Und zieht man, indem die Flaſche noch in dieſer umgekehrten Stellung ſich befindet, ihren Stöpfel heraus, und läßt das Waſſer ſachte herauslaufen, ſo ſcheint es, als ob während der Zeit, daß der untere Theil der Flaſche leer wird, der obere Theil des Bildes voll werde. Das Merkwürdigſte dabei iſt dieſes, daß, ſobald die Figur ganz leer iſt, dieſe Blendung aufhört, und die Flaſche im Bilde ganz zu ſeyn ſcheint. Auch in dieſem Falle, wenn die Flaſche ganz voll iſt, gibt es keine ſolche blendende Vorſtellung mehr.

Fallen während der Zeit, wo man die Flaſche umgekehrt hält, wenn ſie nicht ganz voll iſt, einige Tropfen Waſſer von dem Boden der Flaſche auf den untern Theil derſelben herab, ſo wird es ausſehen, als ob auf dem Grunde des obern Theiles des Bildes eine Luftkugel entſtehe, die von unten nach oben ſteige, welches der Theil des Bildes dieſer Flaſche iſt, der voll Waſſer zu ſeyn ſcheint.

Man wird außer dieſem noch mehrere ſolche Um-

stände bemerken können, wenn man den Versuch öfters wiederholt.

Alle diejenigen, welchen man jene besondere Erscheinung zeigt, werden sich einbilden, sie sehen alle diese Dinge in der Wirklichkeit, so, wie sie jetzt erzählt wurden. Am außerordentlichsten aber wird ihnen vorkommen, daß sie erstlich nicht nur ein Objekt sehen, wo es nicht ist, sondern auch, wo sein Bild sich eben so wenig befindet, und an einem solchen Orte, wo keine Strahlen sind, die von dem Objekte herkommen, und durch den Spiegel reflektirt hindurchgehen können, ehe sie in das Auge kommen. Zweitens, daß man von zwei Objekten, die beide wirklich an einerlei Orte sich befinden, wie die Oberfläche des Glases und des darin enthaltenen Wassers ist, nur eines an diesem Orte, und das andere an einem verschiedenen Orte entdeckt, und doch sieht man das Glas an dem Orte seines Bildes, und das Wasser da, wo weder das Wasser, noch dessen Bild sich befindet.

Man kann mit Grunde muthmaßen, daß die Ursache dieses Blendwerks daher rührt, weil wir niemals gewohnt sind, das Wasser in einem Gefäße in der Luft hängen zu sehen, sondern immer auf dem Boden, und weil außerdem die Farbe der Luft und des Wassers so wenig von einander unterschieden sind, daß man durch ein Urtheil des Willens genöthigt ist, den Platz des Wassers da zu suchen, und dahin zu setzen, wo es gewöhnlicher Weise ist, und zwar ungeachtet der Ueberlegung und der Vernunft-

schlüsse, die uns von dem Gegentheil überzeugen sollten. Der Wahrheit gemäß ist es auch, daß, wenn man eine Flasche mit einer gefärbten Flüssigkeit füllt, jenes Blendwerk nicht mehr statt findet, weil man dann urtheilt, daß die Flüssigkeit an eben dem Orte ist, wo die Farbe im Glase sich befindet.

43. Das Bild eines Objektes so darzustellen, daß man wirklich, wenn man es haschen will, hindurchgreift.

Man stellt hinter eine Wand einen Hohlspiegel, der zum wenigsten zehn Zoll im Diameter haben, und von dieser Wand so weit abstehen muß, als der vierte und halbe Theil seiner Sphäricität beträgt, und zwar ein wenig schräg. Man macht in diese Wand nach Belieben ein viereckigtes oder rundes Loch, von 7 bis 8 Zoll, das aber in gleicher Höhe und gerade dem Spiegel gegenüber seyn muß, und setzt ein starkes Licht hinter die Wand, welches man aber durch dieses Loch nicht muß sehen können, und welches, ohne auf den Spiegel zu fallen, das Objekt beleuchtet, welches man vor dem Spiegel anbringen will.

Ueber jenem Loche, und zwar hinten an der Wand, heftet man ein Objekt in umgekehrter Stellung an; es kann z. B. eine Blume seyn. Vorn an der Wand und unter dem Loche setzt ein kleines Gefäß, dessen Obertheil in gleicher Linie mit dem untern Theile des Loches steht, damit das Auge, wenn es vor der Wand ist, die Blume vor dem Spiegel entdecken könne, wie wenn der Stängel derselben aus dem Gefäße hervorginge.

Man beobachtet dabei aber auch dieſes, daß der Raum, der zwiſchen dem Hintertheile der Wand und dem Spiegel iſt, ſchwarz bemalt werde, damit man die Reflexion des Lichtes vermeide, die auf den Spiegel wieder zurückfallen könnte, und richtet alles überhaupt ſo ein, daß der Spiegel ſelbſt ſo wenig beleuchtet werde, als es nur möglich iſt.

Wenn nun eine Perſon gerade vor dem Spiegel ſteht, ſo wird ſie die Blume, die hinter der Wand verborgen iſt, auf dem Gefäße erblicken, als wenn ſie daraus hervorſtiege; es wird ihr ſcheinen, daß ſie dieſelbe, wenn ſie die Hand ausſtreckt, von dem Gefäße herabnehmen könne, obgleich das, was ſie ſieht, nur ein Luftbild iſt.

44. Die auf einem Spiegel vertieft geſtochenen Objekte erhaben zu zeigen.

Man nimmt ein Petſchaft oder Siegel, auf welchem ein verzogener Name geſtochen iſt, und betrachtet es aufmerkſam mit einem converen Glaſe, deſſen Focus höchſtens 1 Zoll iſt; ſo wird man es anfangs vertieft, eben ſo, wie mit bloßen Augen ſehen. Wenn man aber unverwandt fortfährt, es zu betrachten, ſo wird es halb erhaben und auf eben der Seite beleuchtet und ſchattirt ſcheinen, wie es war, ehe man die Empfindung von letzterer Erſcheinung hatte.

Fährt man noch länger fort, den verzogenen Namen ſcharf anzuſehen, ſo wird das, was erhaben ausſah, vertieft zu ſeyn ſcheinen, wie es zuerſt geweſen iſt; und ſo fort.

Es geschieht auch wohl, daß, wenn man einige Augenblicke aufhört, den verzogenen Namen anzusehen, und den Versuch von neuem anfängt, man ihn statt zuerst vertieft zu sehen, sogleich erhaben erblickt.

Wenn man das Siegel, während man auf der Seite steht, wo das Licht herkommt, schnell neigt, und dabei fortfährt es anzusehen, so scheinet dasjenige, was vertieft aussah, wieder erhaben zu werden; wenn man aber dies scheinbar erhabene länger ansieht, und sich daneben so herumdreht, daß das Licht von der rechten Seite einfallen kann, so sieht man den Schatten von der Seite, wo das Licht herkommt, was nicht wenig Verwunderung verursacht. Hingegen wird der Schatten zur Linken seyn, wenn das Licht von der linken Seite auf das Siegel fällt.

Betrachtet man, statt ein Siegel auf diese Weise anzusehen, ein Geldstück, so findet jene Erscheinung nicht mehr statt, man mag sich auch in Absicht auf das Licht, welches das Objekt erleuchtet, stellen wie man will.

45. Des Pater Kirchers Verfahren, den Kupferstichen eine chimärische Farbe zu geben.

Pater Kircher schreibt diese Erfindung in seinem **Tractate de Luce et Umbra.** Diese Bilder erscheinen, als ob sie mit allerlei Farben ausgemalt wären; aber man erblickt die Farben nicht zu allen Zeiten, oder an allen Stellen, sondern vorzüglich nur dann, wenn man sie in verschiedenen Richtungen dem

Tageslichte aussetzt. Man sieht dann ihre schielenden, betrüglichen Farben von allerhand Art, Regenbogen, Pfauen-Farben, Goldröthe ꝛc. Bei der Nacht aber, bei brennendem Lichte, oder auch bei Tage, jedoch im Schatten, äußern diese Bilder nicht die mindeste Farbe. Freilich verstecken sich einige am Tageslichte und andere gehen unter, wenn wieder andere zu eben der Zeit aufgehen.

Es sind dies keine gemalten Bilder, sondern nur Kupferstiche. Indessen sind sie doch für das Auge sehr verführerisch, weil ihre Farben unkörperlich, und mit keinem Pinsel aufgetragen, sondern blos durch Dämpfe auf dem Papier aufgetragen sind. Kircher gesteht selbst von sich, daß er diese Farben-Kupfer anfangs angestaunt habe; er dachte aber darüber nach, kam endlich hinter die Sache und beschreibt das Verfahren so:

Man menge einen Theil Küchen-Salz, zwei Theile Salmiak, und von römischem und cyprischem Vitriole, d. i. von grünem und blauem Vitriole, und Alaun della Rocca, von jedem gleich viel durch einander. Man bringe das Pulver in ein Dampfbad. Wenn man die Salzmasse von den Wasserdämpfen zerfließen und ausdünsten sieht; so halte man die Kupferstiche über den Dampf; alsdann tingiren die natürlichen Farben der Salze, indem sie sich mit dem Dampfe des Bades verbinden, das Bild mit einer schwarzen Beize. Dieses thut vorzüglich der Salmiak, welcher nach dem Grade des schief auffallenden Lichtes allerlei Farbenbrechungen hervorbringt.

46. Das Chamälion aus Wasser, oder die Grießholz-Tinktur.

Man lasse von Grießholz (Lign. mephritium) einen Becher drehen und fülle denselben halb mit Wasser an; alsdann nimmt dasselbe in kurzer Zeit allerlei Farben an, nachdem man es so oder anders gegen das Licht hält. Erst sieht das Wasser im Becher blau aus, wenn man aber dieses gefärbte Wasser in eine gläserne Phiole gießt und dieselbe an das Licht stellt, so verschwindet die blaue Farbe und es wird klar und farbenlos, wie gemeines Wasser. Neigt man sie gegen einen schattigen Ort, so erscheint das Wasser grün, im stärksten Schatten röthlich, und wenn man farbigte Tücher daneben hält, so nimmt es alle Farben derselben an. Im Finstern oder in undurchsichtigen Gefäßen stellt sich die erste blaue Farbe wieder ein.

47. Daß perspektivisch gezeichnete Gebäude, die man ohne oder mit Glas betrachtet, so erscheinen, als ob man sie im Großen wirklich vor sich sähe.

Man findet schöne perspektivisch gezeichnete Kirchen und Palläste, wie sie von Innen aussehen, in der Größe eines Bogen Papiers, auch größer oder kleiner. Wenn nun solche Tafeln aussehen sollen, als wenn man in einen überaus großen Pallast oder in eine Kirche hineinschaut, so kann dies ohne Beihülfe eines Glases so geschehen:

1) Wenn man eine Hand so weit zudrückt, daß man noch mit einem Auge hindurchsehen kann, sie

dann an das eine Auge ſetzt, das andere zudrückt, eine zeitlang die Tafel anſieht, bald nahe dabei, bald fern davon, bis man den rechten Ort trifft; ſo wird man die Tafel in einer merklichen Größe erblicken.

2) Man laſſe ſich von Holz ein Röhrchen, in der Geſtalt eines Kegels ausgehöhlt, unten mit einem Löchchen drehen; hält man dann das Löchchen an das eine Auge, ſo wird man erfahren, wie ſchön ſich die Strahlen ausbreiten, und der Perſpektive ein Anſehen und eine Größe machen.

3) Läßt man ſich ein rundes Glas zurichten, deſſen Durchmeſſer eine Spanne lang, auf beiden Seiten in der Mitte bucklicht und zwar paraboliſch ausgearbeitet iſt, ſo wird die Verwunderung deſto größer werden. Weil es nun in der Mitte an beiden Orten hoch iſt, ſo muß es bei dem Rande am dünneſten ſeyn. Es muß in ein Holz, das eine Handhabe hat, eingefaßt werden. Man nimmt es in die Hand, und hält es vor ein Auge und ſtellt ſich bald nahe, bald fern von der perſpektiviſchen Tafel, bis man den rechten Ort findet, der ſich nach der Beſchaffenheit des Geſichts eines jeden Menſchen ändert, weil der eine es in der Nähe, der andere in der Ferne beſſer ſehen kann. Die Urſache einer ſolchen Vergrößerung iſt, weil der Sehewinkel durch dieſes Inſtrument überaus groß wird; denn was in einem größern Winkel geſehen wird, erſcheint größer.

48. Ein Instrument, womit man eine Landschaft oder einen andern Gegenstand leicht abzeichnen kann.

Man nimmt hierzu einen Kasten von Pappendeckel, der ungefähr anderthalb Schuhe lang und wie eine abgestutzte Pyramide gemacht ist, deren Basis acht Zoll Breite und sechs Zoll Höhe hat. Man macht ein Rohr von vier bis fünf Zoll daran, welches in dem Kasten hinein oder herausgelassen werden kann. Inwendig überzieht man diesen Kasten mit schwarzem Papier, und setzt ihn auf einen hölzernen Fuß, auf welchem man ihn mittelst eines Gewindes zu erhöhen oder zu neigen im Stande ist.

Einen kleinen Rahmen von Holz bezieht man mit schwarzen seidenen Fäden, die immer einen Zoll weit von einander abstehen und acht und vierzig gleiche Quadrate vorstellen. Man theilt diese Vierecke in noch andere kleine mit noch dünneren seidenen Fäden und setzt dieses Gitter auf die eine Seite des Kastens, als Basis der Pyramide.

Nun nimmt man ein zum Zeichnen dienliches Papier, welches in eben so viele Quadrate, als jenes Gitter abgetheilt ist; sie werden mit einem Bleistifte ganz leicht darauf gezeichnet. Es können übrigens die Quadrate so groß seyn, als sie wollen, weil dies allein von der Größe abhängt, wie man das Bild vorstellen will, welches man mittelst des Instruments zu zeichnen gedenkt.

Wenn man das Instrument auf einen gewissen Gegenstand gerichtet hat, und durch die Röhre sieht, alsdann aber auf das mit einem Gitter versehene

Papier zeichnet, was das Auge in einem jeden Viereke des in den Kasten stehenden Rahmens oder Gitters erblickt; so wird die Zeichnung, die man gemacht hat, in eben dem Verhältnisse stehen, in welchem der Gegenstand in das Auge fallen würde, wenn man ihn aus dem Standpunkte erblickte, wo man ihn gezeichnet hat.

Wenn man die bewegliche Röhre heraus oder hinein schiebt, so wird man einen größern oder kleinern Umfang des Gegenstandes erblicken.

Man richtet das Instrument auf eine Landschaft oder auf einen andern Gegenstand hin, den man zeichnen will, indem man den Stock oder den Fuß, auf welchem das Instrument ruht, in die Erde hinein stößt, damit es nicht wanken könne. Man dreht es auf diejenige Seite, die am besten zu seyn scheint, und richtet es in die Höhe, oder neigt es nach Gutbefinden und richtet es so, daß man eine angenehme und vortheilhafte Lage des Gegenstandes erblickt, den man abzeichnen will.

Man stellt sich diesem Instrumente zur Seite, wenn man es so hoch, als das Auge steht, gerichtet hat, betrachtet durch dasselbe alles Stückweise von den Gegenständen, die in einem jeden Vierecke des Gitterrahmens enthalten sind, zeichnet solche in diejenigen Vierecke ein, die auf dem Papiere gezogen sind und mit jenen überein kommen; so wird man eine genaue und richtige Vorstellung des Gegenstandes

erhalten, den man abzeichnen will; und so schlecht man auch malen oder zeichnen kann, so wird man doch ein sehr angenehmes Gemälde liefern, auf welchem alle Gegenstände sich aufs richtigste befinden.

Auf diese Weise kann man alle Arten von Gegenständen zeichnen, Landschaften, Prospekte, Architektur ꝛc., auch selbst Personen, wenn dieselben nur in einer bequemen Stellung und in einiger Entfernung von dem Instrumente sich ruhig verhalten.

49. Einen Menschen durch einen Hohlspiegel in verkehrter Richtung in der Luft schwebend vorzustellen.

Es wird hierzu ein großer runder Hohlspiegel an die Decke eines Zimmers so befestigt, daß die Höhlung gegen die Erde gerichtet ist. Hierauf stellt man einen Menschen unter den Spiegel, wo dann, wenn man sich an einen gewissen Ort hinstellt, und die Strahlen des Lichts von hier in den Spiegel fallen können, ein Mensch in der Luft schwebend erblickt wird, der mit dem Kopfe unterwärts und mit den Füßen aufwärts gerichtet ist. Werden auf solche Art mehrere Hohlspiegel an der Decke des Zimmers angebracht, so, daß sie zusammen nur eine Höhlung vorstellen, so wird ein Unerfahrner nicht anders als mit Staunen und Entsetzen in das Zimmer gehen, weil er dann sich selbst verkehrt in der Luft schwebend erblickt.

50. Eine Schrift an der Wand zu präsentiren.

Man schreibt mit starken Buchstaben aus Druckerfarbe einige Worte auf einen flachen Spiegel. Die Buchstaben müssen so groß und so stark als möglich gemacht und verkehrt aufgetragen werden, so, daß ihr oberer Theil unten, und die rechte Seite auf die linke zu stehen kommt.

Hiernächst wird ein großes linsenförmig geschliffenes Glas, dessen Größe sich nach dem Verhältniß der Größe des Spiegels richten muß, erfordert. Dieses muß mit seinem Fuße in einem nach der Länge durchschnittenen Brete hin und her geschoben und nach Erfordern fest geschraubt werden können.

Nach dieser Einrichtung stellt man den Spiegel so, daß er von der Sonne beschienen werden kann, und dreht ihn auf seinem erforderlichen Gestelle so lange um, bis seine Strahlen an den bestimmten schattigen Ort geworfen werden. Man kann die Strahlen zu einem Fenster hinein, an eine gegenüberstehende Wand werfen. Weil aber auf solche Art die Schrift noch nicht deutlich erscheint, so wird dazu das große Brennglas mit seinem Gestelle erfordert; es wird dabei so angebracht, daß es die vom Spiegel abprallenden Strahlen auffängt; und dann schiebt man das Brennglas so lange hin und her, bis die Schrift sich in großen schwarzen Buchstaben an der bestimmten Wand deutlich präsentirt.

Zeichnet man gleich unter die Worte eine daran schließende Hand, so kann es scheinen, als wenn die-

ſelben eben von der Hand geſchrieben worden wären, und dann wäre es für eine Nachahmung jener bei dem Gaſtmahl des Darius ſich ereigneten Erſcheinung anzuſehen, wobei ebenfalls eine Hand mene tekel upharsin an die Wand geſchrieben haben ſoll.

III.

Chemische Kunststücke.

1. Einen Eiszapfen brennend zu machen.

Man nimmt hierzu entweder ein Wachslicht oder ein Unschlittlicht, überstreicht es mit einem Pulver aus Schwefel und Kohlen, bindet es oben bei dem Docht mit einem Papier stark zu, und hängt es zur Winterszeit unter eine Traufe, bis so viel Eis darauf gefroren ist, daß man nichts als Eis sieht. Hierauf kann man das Papier wegthun, oder den Eiszapfen anzünden. Oder man macht aus Jungfern-Wachs und gereinigtem Schwefel eine Kerze, welche man ebenfalls mit Schwefel und Kohlen Messerrückens dick überzieht und womit man wie vorhin verfährt.

2. Mit einem Lichte ein ganzes Zimmer brennend zu machen.

Man nimmt eine große Menge des besten Branntweins und wirft kleine Stückchen Kampher hinein, so, daß derselbe sich darin auflöst. Wenn die Auflösung geschehen ist, so werden Fenster und Thüren wohl verschlossen, damit die Dämpfe nicht verfliegen. Man

stellt nämlich das Geschirr, worin der Branntwein ist, auf ein Kohlenfeuer ohne Flamme und läßt den ganzen Branntwein darauf verdampfen, so, daß man den Dampf, wenn das Zimmer damit erfüllt wird, kaum sehen kann. Hernach läßt man Jemand mit einem brennenden Lichte in das Zimmer gehen; alsdann wird sich von dem Licht der Dampf ganz entzünden, und das ganze Zimmer davon brennen, als wenn es ein inwendig brennender Backofen wäre, wovon der, welcher mit dem Lichte hineinging, sehr erschrecken wird.

Wenn man in demselben Branntwein etwas Bisam, oder gar ein wenig Ambra auflöst, so wird zugleich ein trefflicher Geruch erfolgen.

3. Zu machen, daß man einen leinenen Faden nicht verbrennen kann.

Man nimmt eine zinnerne Kanne voll frisches Wasser, windet um dieselbe einen Zwirnsfaden ganz fest, nimmt dann ein Licht und hält es daran; so wird man sehen, daß der Faden nicht verbrennt. Dies gibt zu folgendem Kunststücke Anleitung.

4. Wasser in einer kleinen papiernen Pfanne zu sieden.

Man biegt um ein Stückchen Papier rings herum einen Rand, damit kein Wasser ablaufen könne, hernach thut man in die so gebildete kleine Pfanne Wasser, und hält die Pfanne über ein Licht; so wird nach einer kleinen Weile das Wasser zu sieden anfangen. Eben so

5. Zu machen, daß Papier, welches man über ein Licht hält, nicht anbrennt.

Man hält das Papier über das Licht und bläst stark darauf.

6. Ein brennendes Wachslicht in den Mund zu stecken.

Man macht den Mund so weit auf, als man kann, hält beherzt ein brennendes Wachslicht hinein, macht ihn wieder zu und haucht; so wird das Licht, ohne den Mund zu beschädigen, darin brennen.

7. Daß ein Schnupftuch ohne Schaden desselben über und über brenne.

Man läßt zuerst das Tuch in Wasser recht naß werden, alsdann tunkt man es in starken Branntwein, hält es mit einer Gabel in die Höhe, und zündet es an einem Ende desselben beim Lichte an; so wird es über und über brennen, und doch nicht verbrennen.

8. Breter zuzurichten, daß sie nicht leicht verbrennen.

Man thut so viel Salz, Vitriol und Alaun ins Wasser, als dasselbe auflösen kann; die Salzlake wird dann über die Breter gegossen, die in einem Troge liegen. Hierin bleiben sie 8 bis 14 Tage liegen, bis sie das Salzigte aus dem Wasser eingesogen haben. Heraus genommen werden sie getrocknet. Das Feuer wirkt nun auf das Holz so wenig als auf Eisen, so, daß dergleichen Breter nicht anders als durch starke Gebläse in Brand gebracht werden können.

Auf dieſe Weiſe kann das Holzwerk an Gebäuden gegen anſchlagende Flammen bewahrt werden.

9. Nachahmung der Sternſchnuppen.

Man miſcht unter geſtoßenen Schwefel und Salpeter ein wenig Citronenſaft und benetzt die geknetete Maſſe mit Branntwein. Wenn man nun aus der Maſſe eine Kugel formt, anzündet und in die Luft wirft, ſo verbreitet ſie ein den fallenden Sternſchnuppen ähnliches Licht, und läßt auch im Fallen eine ſchleimigte Materie, wie die Sternſchnuppen, zurück.

10. Der Saturnsbaum, von metalliſchem Glanze.

Man nimmt abgekochtes gemeines Waſſer, und ſeihet es durch ein doppeltes Druckpapier in ein Glas. In dieſes ſchüttet man ein Loth Bleizucker, und läßt es etliche Stunden auf einem warmen Ofen ſtehen, damit ſich der Bleizucker durch Umrühren und Wärme im Waſſer deſto beſſer auflöſen möge; hierauf ſeihet man es in ein Kelchglas, und ſenkt an einem Faden ein Stückchen Zink in daſſelbe. Nach Verlauf von wenigen Stunden fängt die chemiſche Vegetation auf folgende Art an. Es zeräſtelt ſich der Zink, macht divergirende Blattrippen, und an dieſe Rippen ſetzen ſich von beiden Seiten kurze Blätter, wie an der Mimoſa an. Die ins Waſſer gegen den Boden zu herabhängenden Blätter, welche wie ein polirtes Metall blank ſind, fahren fort, ſich der Länge und Breite nach zu vergrößern, ziehen ihre Spitzen zuſammen, und bilden Weinlaubkränze. — Dieſelbe Vegetation

geht noch besser mit einem Nagel von Zink von statten, den man in die Mündung des Glases steckt, wenn man das Glas auf den warmen Ofen stellt.

11. Eine besondere Art, den Dianenbaum zu machen.

Man löst 2 Loth feines Silber in Scheidewasser auf, und läßt es in der Wärme allmälig sich compouiren, damit eine dicke, einer Salbe ähnliche Materie übrig bleibe. Zu dieser gießt man etliche Gläschen voll gemeines, aber destillirtes Wasser, und setzt es mit einander in eine Phiole, hält darauf den Finger vor die Mündung, und schüttelt es eine ziemliche Zeit lang ohne Aufhören. Alsdann läßt man das Glas ein wenig stehen, bis die dickere Materie zu Boden fällt, und der Liquor wieder hell wird, gießt hierauf das Helle in ein anderes gläsernes Gefäß, worin etliche Loth Queckſilber sind, bindet es gut zu, und stellt es an einen temperirten Ort; so wird nach einigen Stunden das Queckſilber anfangen zu steigen und silberne Zweige auswerfen, bis es sich endlich im Glase ausgebreitet hat. Das Glas darf aber nicht gerüttelt werden, sonst zerfällt der Baum und wächst nicht wieder.

12. Den Dianenbaum schnell zu erhalten.

Man hat verschiedene Arten, ihn hervorzubringen, welche hauptsächlich darauf hinausgehen: Man löst Silber in Scheidewasser auf, schwächt die Auflösung mit Wasser, und thut dann Queckſilber hinzu. Hom-

berg gebrauchte Zinn und Silber zusammengeschmelzt zur Auflösung; zum Zusatz aber Queckſilber, mit Zinn amalgamirt oder auch eine Salzlauge, welche mit dem Amalgama gut gerieben war. Wenn man Silberkalk in ſtinkendem Salmiakgeiſt auflöst und Queckſilber hinzu ſetzt, ſo ſoll die Vegetation recht ſchön und geſchwind vor ſich gehen.

13. Den Marsbaum Schuß vor Schuß aufwachſen zu ſehen.

Man nimmt eine Unze gereinigten, rein ausgewaſchenen getrockneten Sand, oder zerſtoßnes Glas; eine von dieſen beliebigen Subſtanzen miſcht man unter 4 Unzen reine Potaſche, oder kauſtiſches Alkali. Damit füllt man einen Schmelztiegel halb an, um ſie in einem gutziehenden Windofen zum Schmelzen zu bringen. Die Materie bläht ſich ſo lange auf, bis das Alkali die Erde aufgelöst, und zu einem mit Alkali überſetztem Glaſe gemacht hat. Nachdem das Aufblähen vergangen, und alles wie Waſſer geflossen iſt, ſo ſchüttet man die Glasmaterie auf eine eiſerne oder kupferne Platte aus; ſie wird ſich dann in deſtillirtem oder jedem kalten Waſſer auflöſen.

Von dieſem Stein-, Sand- oder Glaswaſſer, wie man es nennen will, gießt man, ſo viel man will, in ein helles Apothekerglas, oder in ein ſolches Glas, welches einen flachen Boden hat; verdünnt es mit 1 oder 2 Theilen deſtillirtem Waſſer, und wirft ein kleines Stückchen, in Salzſäure aufgelöstes, und abgerauchtes, faſt trocknes Eiſen, oder den Rückſtand von der Sublimation der Salmiaksblumen, in dies

Kieselsteinwasser; so wird man die korallenartigen Gewächse Schußweise wachsen sehen. Die physische Ursache davon ist die Efflorescenz des Alkali und des Eisens; die sich davon entwickelnden Luftblasen drängen sich wie Raketen durch die eiserne Röhren hinauf, und so lange diese Luftblasen steigen, ohne sich von den Stängeln loszureißen, so lange wächst die chemische Eisenstaude merklich fort.

14. Der Tannenwald im Glase.

Man füllt 1½ Pf. von gemeinem wohlgereinigtem Terpentin in eine mittelmäßige Retorte, legt eine Vorlage vor, verklebt ihre Fugen und gibt ein gelindes Feuer der in einer Sandcapelle liegenden Retorte, die man noch mit Sand überschüttet. So geht Phlegma und Geist herüber; und wenn nach 1½ Stunden von dieser Flüssigkeit das gelbe Oel zu erscheinen anfängt, so legt man einen andern Recipienten vor, und fängt ein halbes Loth von diesem Oele auf, indem man die Retorte mit Vorsicht aus der Kapelle zieht, damit sie nicht kalt werde und Risse bekomme. Noch warm streicht man den Boden der Terpentinhäfen sanft mit der Hand einigemal auf und nieder. So vegetirt schnell ein ganzer Wald von Tannenbäumen von dem Grunde herauf.

15. Sympathetische Dinten verschiedener Art.

a) Aus Wismuth.

Schreibt man mit der Auflösung von salpetersaurem Wißmuth, so sind die Züge unsichtbar; sie er-

scheinen aber sehr deutlich, wenn man das beschriebene Papier in Wasser taucht. Das feucht gewordene Papier wird etwas durchsichtig; die Buchstaben aber werden ganz weiß und undurchsichtig, weil jene Auflösung durch das Wasser zersetzt ist.

b) Aus salpetersaurem Queckſilber.

Etwas Aehnliches erfolgt, wenn man mit der Auflösung des salpetersauren Queckſilbers schreibt und sie eben so mit Wasser befeuchtet. — Wird das Papier trocken, so kann man die Buchstaben nicht weiter von jenen unterscheiden; dagegen erscheinen sie auf neue Anfeuchtung noch etlichemal wieder, und verschwinden auch wieder. Die Buchstaben von salpetersaurem Queckſilber kann man auch schon blaßgelb erhalten, wenn man das Papier in aufgelösten vitrioliſirten Weingeiſt steckt. Nimmt man statt dessen aufgelöstes Pflanzenlaugensalz, so werden sie gold- und pommeranzenfarbig. In beiden Fällen kann man den Augenblick durch Salzsäure die Farben wegnehmen; doch erscheinen sie hierauf mit Laugensalz nicht wieder. Auch können die Buchstaben mit der Queckſilber-Auflösung dunkel Kaffeebraun erscheinen, wenn man über der Schrift mit einer Goldauflösung herfährt.

c) Noch andere Arten sympathetiſcher Dinte.

Brugnatelli iſt der Erfinder dieſer neuen Art, und das Geschriebene verliert sich oder wird sichtbar, je nachdem man es in eine künſtliche Luftart oder in andere Dünſte bringt.

Auch Chlordampf, so wie Schwefelleberluft gibt zu mancherlei sympathetischen Dinten Veranlassung. Die geschriebene unsichtbare Schrift hineingesteckt, wird darin sichtbar.

16. Eine auf ein Papier geschriebene Schrift unsichtbar zu machen, wenn man sie in eine Flasche steckt, worin scheinbar nichts ist.

Man schreibt mit einem färbenden vegetabilischen Pflanzensafte auf ein Stückchen Papier, und steckt dieselbe in eine Flasche, worin Chlorgas befindlich ist; so wird nach einigen Minuten die geschriebene Schrift verschwinden.

17. Auf einem Zettel, auf welchen nichts geschrieben ist, eine Schrift sichtbar zu machen, wenn man sie in eine Flasche steckt, worin (scheinbar) nichts ist.

Man schreibt mit einer Auflösung von Bleiweiß im Wasser auf ein Stück Papier und steckt es in eine Flasche, worin Chlorgas befindlich ist, so wird nach Verlauf von einigen Minuten die Schrift sichtbar werden.

18. Die Verwandlung einer Schrift in eine andere, wenn man das Papier in eine scheinbar leere Flasche steckt.

Verbindung der vorigen beiden Kunststücke.

19. Belustigungen mit der Schwefelleberluft.

Wenn man mit einer Gold-Auflösung in Königs-Wasser schreibt, so ist die Schrift unsichtbar; bringt

man sie in eine Flasche mit Schwefelleberluft, so zeigt sie sich dunkelroth.

Eine salpetersaure Auflösung von Silber gibt eine blaßgelbe Schrift, hingegen eine salpetersaure Auflösung von Wißmuth, Queckſilber und Blei gibt eine schwarze Schrift.

20. Belustigungen mit den Dünsten des Weingeistes u. s. w.

Wenn man ein wenig Weingeist in einer wohlverstopften Flasche verwahrt, so gibt der Dunst des Weingeistes einer mit Gold-Auflösung geschriebenen Schrift, die unsichtbar ist, eine schöne Purpurfarbe. Schreibt man mit einer Zinnauflösung, so wird die Schrift ebenfalls Purpur. Mit Schwefel vermischter Kohlenstaub geben der Schrift eine dunkle Farbe. Harn eine röthliche. Dünste des warmen Eiergelbes eine hochgelbe. Die Dünste des Schwefels eine dunkle Farbe.

21. Eine Schrift auf einem Papier, die man nicht sieht, sichtbar zu machen, wenn das Papier verbrannt wird.

Schreibt man mit oben gedachter Goldauflösung auf das Papier, so wird man nichts sehen; rollt man es zusammen und zündet es an, so wird das Papier, sobald die Flamme erlöscht, schwarz seyn; die Buchstaben aber sind sehr leserlich und haben eine Blutfarbe angenommen.

22. Mittel, die Farben der Tücher und Zeuge zu probiren, ob sie ächt sind, oder verschießen.

Alle Farben nebst ihren Schattirungen müssen nicht nur ein lebhaftes frisches Ansehen, sondern auch die erforderliche Festigkeit und Dauer haben. Zuweilen fällt eine Farbe sehr schön ins Gesicht, aber sie verliert sich bald, und so erfährt man mit Verdruß, daß sie nicht ächt gewesen ist. Die Aechtheit zu prüfen hat man zweierlei Mittel, natürliche und künstliche. Die natürliche Farben-Probe besteht darin, daß man das gefärbte Zeug der Luft, dem Regen und den Sonnenstrahlen aussetzt. Hält die Farbe zwölf Tage darin aus, ohne sich zu verändern, so ist sie ächt; geht aber während dieser Zeit eine merkliche Veränderung mit ihr vor, so ist sie für unächt zu halten. Weil aber diese Farbenprobe etwas beschwerlich ist, so hat man eine künstliche erfunden, welche eben die Wirkung auf die falschen Farben äussert. Es können aber nicht alle Farben auf einerlei Art geprüft werden. Man theilt daher die Farben in drei Klassen, und bestimmt für jede eine besondere Farbenprobe. Die erste Klasse von Farben wird mit Alaun, die zweite mit Seife und die dritte mit Weinstein probiert.

Die Probe mit Alaun macht man folgendermaßen. Man thut eine Maaß Wasser in einen irdenen Topf, nebst ½ Loth Alaun, läßt dies kochen, und thut dann das Probestück von der gefärbten Waare dazu; von wollenem Garn nimmt man ohngefähr ein Quentchen, von Tuch ein viereckigtes Stückchen, etwa 2 Finger

breit. Es muß ohngefähr noch 5 Minuten lang kochen, und wird dann in reinem Waſſer ausgewaſchen. Die Farben, welche auf dieſe Art probirt werden, ſind Carmoiſin, Scharlach, Leibfarbe, Violet, Ponceau, Pfirſichblüht, die verſchiedenen Gattungen von Blau, und andere mit dieſen verwandte Farben.

Zur Probe mit Seife läßt man etwa 2 Quentchen geſchabte Seife in einer Maaß Waſſer kochen, und verfährt wie zuvor. Hiermit probirt man alle Arten von Gelb, Grün, Zimmtbraun und ähnliche Farben.

Die Probe mit Weinſtein wird auf eben die Weiſe angeſtellt; mit ihm probirt man alle Farben, die ins Falbe fallen.

23. Auf Degenklingen u. dgl. goldene Figuren zu bringen, oder überhaupt Eiſen und Stahl zu vergolden.

Bei dieſem Verfahren kommt es darauf an, auf den Stellen, welche vergoldet werden ſollen, ein Metall anzubringen, mit welchem ſich das Queckſilber verbindet.

Nachdem nämlich die Figuren eingeätzt ſind, ſo werden die vergoldeten Stellen polirt, von aller Fettigkeit gereinigt und darauf mit einer geſättigten Kupfervitriol-Auflöſung in Waſſer beſtrichen; hieraus ſcheidet ſich das darin befindliche Kupfer ab, und legt ſich an das Eiſen oder den Stahl in metalliſcher Geſtalt an. Nun iſt es leicht, die Vergoldung anzubringen, worauf das blaue Anlaufen und die Verdampfung des Queckſilbers in einer Hitze geſchehen kann.

24. Zu zeigen, daß zweierlei Arten von Feuer sich nicht mit einander vermischen.

Man nimmt ein eisernes Röhrchen, thut ein Wachslicht hinein und stellt es sammt dem Röhrchen mitten in ein Gefäß, das mit gutem Branntwein so weit angefüllt wird, bis es das Aeußerste von dem Lichte und dem Röhrchen erreicht; alsdann zündet man das Licht und den Branntwein um dem Lichte herum an. So wird man sehen können, daß die Flamme des Lichtes sich ausbreitet, und wohl 4 bis 5 mal größer als sonst ist. Man wird ferner wahrnehmen, daß die Flamme des Lichtes keine zugespitzte Figur, sondern eine runde bekommt; ferner wird man die blaue Farbe des Branntweins von der röthlichen Farbe des Wachslichtes deutlich unterscheiden können; auch wird keine von der andern, wo sie einander berühren, in etwas tingirt werden, und endlich wird hier die Flamme nicht blos in die Höhe hinauf, wie sonst, sondern nach allen Gegenden hinzittern.

25. Feuer aus Holz zu erzwingen.

Dies geschieht am besten, wenn man Lorbeerholz an Epheu reibt, oder auch, wenn man Epheu selbst reibt; ferner wenn man blos Lorbeerholz stark und schnell aneinander reibt. Es gibt dann bald einen Rauch, und wenn nur ein wenig klein gestoßener Schwefel dazu gethan wird, und man den Zunder daran hält oder sonstige dürre Sachen, so fängt es sogleich Feuer. Auf dieselbe Art läßt sich eigentlich

aus jedem Holze, mittelst des Reibens Feuer hervorbringen. Doch braucht es bei dem einen immer mehr Mühe und Zeit, als beim andern.

26. Feurige Funken aus dem Munde zu speien.

Man muß im Finstern Candiszucker beißen und mit den Zähnen zerknirschen; so scheint es, als ob Funken aus dem Munde sprängen. Es rührt von der durch Reibung erzeugten Elektricität des Zuckers her.

27. Die schöne leuchtende Erscheinung.

Man nehme ein Stück Kunkelschen Phosphor ungefähr einer Erbse groß, und schneide es in kleine Stückchen. Diese lege man in ein Glas, das halb voll reines Wasser ist, und lasse dieses Wasser in einem irdenen Gefäße über einem gelinden Feuer sieden. Nun nehme man ein kleines weißes gläsernes Fläschchen, das etwas lang und schmal ist und einen sehr engen Hals hat, auch mit einem eingeschliffenen gläsernen Stöpsel genau verschlossen werden kann; dieses Fläschchen tauche man ohne Stöpsel in siedendes Wasser, lasse das sich etwa hineingezogene Wasser wieder herauslaufen, fülle es dagegen mit dem Anfangs siedend gemachten Wasser, worin sich der zerschnittene Phosphor befand, verschließe es sogleich und verstreiche den Stöpsel mit Mastix. Setzt man nun dieses Fläschchen an einen finstern Ort, so wird es einige Monate hindurch leuchten, wenn man sich nur vorsieht, daß es nicht geschüttelt wird; rüttelt man es aber bei warmer, und besonders bei

trockner Witterung, so schießen aus dem Wasser mehrere Blitze hervor. Man kann sich auch noch auf andere Arten mit diesem im Wasser enthaltenen Phosphor hübsche Schauspiele verschaffen, z. B. wenn man das Gefäß, worin es sich befindet, mit Papier bedeckt und Buchstaben oder Figuren darin ausschneidet. Diese wird man in der Dunkelheit leuchten sehen.

28. Ein Feuer zu machen, das nicht über sich, sondern unter sich brennt.

Dieses kann mit Steinöl leicht bewerkstelligt werden. Man hält nämlich dasselbe unter ein brennendes Licht; alsdann wird die Flamme statt über sich, abwärts steigen und das Licht anzünden.

29. Einen Pyrophor zu machen, der sich von der Luft entzündet.

Man nimmt 8 Loth römischen Alaun, der röthlich aussieht, stößt ihn klein, vermischt ihn mit 2 Loth Roggenmehl, thut ihn in eine eiserne Pfanne und läßt ihn unter beständigem Umrühren aussieden, bis die Masse trocken und schwarzbraun aussieht. Ist dieß geschehen, so bricht man sie in erbsengroße Stücke, und thut sie in einen gläsernen Kolben, der gegen 10 Loth davon hält. Dann setzt man sie in reinen trocknen Sand und gibt allmälig Feuer, bis der Kolben mit der Materie roth glüht, und oben auf dem Kolben ein blauer Dunst sich zeigt. Nun läßt man den Kolben abkühlen, stopft ihn mit einem

Korkstöpsel zu, und läßt ihn ganz von selbst erkalten. Hernach nimmt man die Materie heraus und thut sie schüttelnd und geschwind in ein anderes Glas, das man mit einem eingeschliffenen Stöpsel und Blase wohl verwahren muß, damit keine Luft dazu komme; sonst würde die Materie sich entzünden und Schaden thun, wovor man sich zu hüten hat.

30. Neuer metallischer Pyrophor des Keir.

Man füllt eine messingne Büchse von drei Zoll im Durchmesser und 2 Zoll Höhe, die mit einem ganz passenden Deckel versehen ist, bis auf fünf Sechstel mit Sägespähnen an, und stampft sie recht derbe zusammen; alsdann bedeckt man dieselben mit gut ausgewaschenem Hornblei, so, daß hierdurch die Büchse bis oben angefüllt wird. Man verschließt diese nun mit einem Deckel, und setzt sie bei einem Kaminfeuer auf Kohlen, so, daß blos der Boden der Büchse mit dem Feuerheerde in Berührung ist. Die Büchse läßt man dann so lange auf dem Feuer, bis man keinen Dampf mehr zwischen dem Deckel und dem Büchsenrande herausgehen sieht. Hierauf nimmt man sie vom Feuer und vermacht den Deckel mit Siegellack so genau, daß nicht das geringste von äusserer Luft dazwischen kommen kann. Läßt man sie nun zehn Stunden lang stehen und völlig erkalten, so findet man bei hernach vorgenommener Eröffnung, daß das Hornblei, welches anfangs weiß war, jetzt von dem aus den Sägespähnen aufgestiegenen Dampf, der es vor seinem Verfliegen

hatte durchdringen müssen, schwarz geworden ist. Sobald man diese schwarze metallische Masse der freien Luft aussetzt, so erscheinen darauf Feuerfunken, die sich immer weiter auf der Oberfläche derselben ausbreiten, und wobei zugleich das Blei in Gestalt kleiner Kügelchen seine metallische Gestalt wieder erhält. Der nicht reduzirte Theil verwandelt sich in ein gelbes Pulver, oder in einen Bleikalk. Ehe man die Büchse öffnet, muß man sie ein wenig ans Feuer halten, damit der Siegellack weich werde; es ist also möglich, daß dieser geringe Grad von Wärme die nachherige Entzündung desto mehr begünstigt.

Es ist übrigens zu bemerken, daß die Bereitung dieses Pyrophors eine sorgfältigere Aufmerksamkeit erfordert, als irgend eines andern; das mindeste Uebermaaß in der Hitze würde machen, daß sich das Hornblei reducirte und der ganze Versuch fehlschlüge.

Eben so muß man auch sehr vorsichtig seyn, daß keine äußere Luft zwischen dem Deckel und der Büchse eindringt; denn die Selbstentzündbarkeit der Bleimasse würde durch eine solche Verschluckung der Luft gänzlich vernichtet werden; ihr Beitritt geschähe überhaupt in einem solchen Falle viel zu allmälig, als daß eine Entzündung vorgehen könnte. Indessen ist im Ganzen nichts verloren, wenn der Versuch auf diese Art fehlschlägt, weil die so mit der brennbaren Luft geschwängerte Metallmasse, obgleich sie kein Pyrophor mehr ist, doch einen ganz vortrefflichen Zunder abgibt, der sich durch das unmerklichste Feuerfünkchen augenblicklich entzünden läßt, wo sich dann das Feuer

zugleich über das ganze Stück verbreitet, und dem Auge einen sehr angenehmen Anblick einer Metallreduction gewährt.

31. Ungewöhnlicher Selbstzünder.

Der französische Künstler Charpentier bemerkte es zuerst, daß Eisenfeile, mit wenig Wasser benetzt, sich entzündet. In ein hölzernes Gefäß wurden ungefähr 200 Pf. Eisenspähne geschüttet; nach einem Monat war die ganze Masse entzündet. Als man die Spähne ausschüttete, so war der Haufen durchaus hellglühend, und als man sie mit wenigem Wasser besprengte, so stiegen sehr leichte, ins Grüne fallende Flammen auf, und hin und wieder sahe man Theile dieser Spähne mit Geräusch zerknittern. Die Dauben und der Boden des Gefäßes waren gänzlich verkohlt.

32. Blitz und Knall mittelst des Kochsalzes hervorzubringen.

Man gießt geschmolzenes und noch glühendes Küchensalz in eine warm gemachte und vollkommen gesättigte Soole; so wird in dem Augenblicke der Mischung ein Blitz und ein heftiger Knall entstehen.

33. Natürlicher Phosphor.

Boyle und andere fanden frischgeschlachtetes Hammelfleisch, so wie abgekochtes und in Salzbrühe eingelegtes Schweinefleisch, nach und nach so leuchtend, wie den hellsten Mondschein, besonders die Knochen, Sehnen und Knorpel. Wenn man sie mit der Hand rieb, so wurde diese ebenfalls leuchtend. In Salz,

und Kräutern abgekochte Makrelen thun eben das; nach acht Tagen gab ihre Brühe, und der Körper der Fische selbst, einen leuchtenden Schein von sich, so wie die auf die Erde verschüttete Brühe, wenn man sie bewegte, da sie doch sonst ein dickes, trübes und schwärzliches Ansehen hatte. Steckte man die Hand in dieselbe, so fing sie an zu leuchten, und die Fische selbst wurden davon leuchtend, ungeachtet sie weder übel rochen, noch übel schmeckten. Man hat auch von Personen, die sich den Kopf wuschen, und darauf kämmten, Funken aus den Haaren, so wie aus dem Hemde ausströmen gesehen.

34. Entzündung des Oels durch Salpetersäure.

Die lebhafte und glänzende Entzündung, welche die Vermischung der sehr starken Salpetersäure in den meisten Oelen veranlaßt, ist eine von den Erscheinungen, welche selbst bei Leuten, die von der Naturlehre und von der Chemie nicht die geringste Kenntniß, und zur Betreibung dieser Wissenschaften gar keine Neigung haben, Bewunderung erregt. Mit desto größerm Rechte richteten die Chemiker auf diese besondere Wirkung ihre Aufmerksamkeit, seitdem sie dieselbe beobachtet hatten. Glauber, Borrichius, Tournefort, Homberg, Rouviere, Dippol, Hoffmann, Geoffroy und Rouelle sind diejenigen, welche sich damit bald am meisten beschäftigten. Sie fanden nach und nach das Mittel, verschiedene Oele anzuzünden, und machten ihr Verfahren in ihren Schriften bekannt.

Borrichius, ein dänischer Chemiker, hatte in den

Actis Hafniensibus auf das Jahr 1671 p. 133 angezeigt, daß man das Terpentinöl durch die Vermischung mit Salpetersäure anzünden könnte. Weil man aber damals diese sehr concentrirte Säure wenig kannte, so mißlang dieser Versuch des Borrichius den meisten Chemikern, die ihn wiederholen wollten. Um das Jahr 1700 gelang es Tournefort, das Sassafrasöl anzuzünden. Homberg meldet in den Abhandlungen der Pariser Akademie, daß er das Terpentinöl mit der Salpetersäure angezündet habe; er verlangt aber, daß dasselbe dick sey. Rouviere zündete mit eben dieser Säure im Jahr 1706 das brenzlichte Oel aus dem Franzosenholze an und sein Versuch machte viel Aufsehen, weil derselbe weit leichter von statten ging als andere, weil ferner diese Erfindung etwas sehr Glänzendes zeigte, und weil sie etwas mehr in die Augen Fallendes mit sich führte, indem sich mitten aus der Flamme ein schwarzer lockerer und schwammiger Körper von einer beträchtlichen Größe heraufdrängte, welcher nichts anderes als der dickste Theil des während der Entzündung verfeinerten und verbrannten Oels war.

Man hielt sich lange Zeit an diese Entzündung des Oels von dem Franzosenholze, und zeigte sie bei chemischen und physikalischen Vorlesungen den Studierenden und Liebhabern der Chemie und Physik, bis Fried. Hoffmann, ein deutscher, und Geofroy, ein französischer Chemiker, nach Anstellung sehr zahlreicher Versuche, zu gleicher Zeit entdeckten, daß die rauchende Salpetersäure mit Beihülfe der concen-

trirten Vitriolsäure die Entzündung der Oele und Insonderheit die Entzündung des fast vergessenen Terpentinöls unendlich besser zu Stande brächten. Rouelle nahm hierauf diese Arbeit von neuem vor, und gab im Jahr 1747 eine Abhandlung voller Versuche heraus, woraus erhellte, daß man durch die Salpetersäure alle wesentlichen Oele, das Terpentinöl mit eingeschlossen, und sogar diejenigen von den durchs Auspressen erhaltenen milden Oele anzünden könnte, welche sich zu verdicken und geschwind zu trocknen geneigt sind. Solche Oele sind das Nuß-, Lein- und Hanföl, wofern nur die Säure concentrirt genug ist. Endlich hat eben dieser Chemiker entdeckt, daß man auch diejenigen milden Oele anzünden kann, welche am wenigsten geneigt sind zu trocknen, d. i. die fetten Oele. Man muß aber, um hierbei zum Zweck zu kommen, das von Hoffmann und Geoffroy angezeigte Hülfsmittel, nämlich die Beimischung einer starken Vitriolsäure, gebrauchen. Dies macht die Aufgabe völlig allgemein; die letztgedachten Oele sind freilich am wenigsten entzündbar; aber wahrscheinlich gibt es kein einziges Oel, welches man nicht durch die Vermischung jener Säuren anzünden könnte.

Rouelle hat auch in der eben angeführten Abhandlung bemerkt, daß man weit sicherer bei allen diesen Versuchen mit der Hervorbringung einer Flamme zu Stande kommen werde, wenn man zu wiederholten Malen die Salpetersäure darauf gießt, und es immer auf denjenigen Theil des Oels bringt, welchen die ersten Antheile von Säure verdickt, erhitzt und ge-

trocknet haben. Vermöge dieser Entdeckungen ist also die Entzündung der Oele durch die Säuren jetzt ein sehr leichter chemischer Versuch. Um jede Art von Oelen anzuzünden, muß man aber folgendes beobachten.

Alle wesentliche Oele, und sogar die milden trocknenden Oele, können durch die Salpetersäure allein angezündet werden, wenn nur das Gefäß, in welchen das Anzünden vor sich gehen soll, die gehörige Größe und Gestalt hat, die Salpetersäure sattsam concentrirt ist, und eine genugsame Menge von Säure und Oele zum Versuche gebraucht wird. Das Gefäß muß weit genug, z. B. ein kleiner Napf oder ein Theetöpfchen seyn. Die Salpetersäure muß, wenn alles recht sicher von Statten gehen soll, so concentrirt seyn, daß ein Fläschchen, in welches gerade eine Unze Wasser geht, von dieser Säure nur dann vollgefüllt werde, wenn man eine Unze, vier Quentchen und zwei Scrupel hinein gegossen hat. Es war dieses die stärkste, deren sich Rouelle bediente. Endlich muß man von dieser Säure eine Unze und eben so viel von dem Oele nehmen, welches man anzünden will; wiewohl es auch, nur nicht so sicher, mit geringern Mengen gelingt. Man gießt das Oel in das Gefäß, das zur Anzündung bestimmt ist. Man befestigt an das Ende eines Stabes das kleine Gefäß, welches die Salpetersäure enthält, damit man nicht dem Herumspritzen der Vermischung ausgesetzt sey, wovon ein Theil aus dem Gefäße heraus und zuweilen ziemlich weit hinweggeworfen wird. Man gießt mit einem Mal die Hälfte oder zwei Drittel von dieser Säure hinein

Es entsteht dann sogleich, wegen der Gegenwirkung der beiden Flüssigkeiten, ein beträchtliches Aufwallen. Das Oel wird schwarz und dick, und zuweilen entzündet es sich. Erfolgt diese Entzündung binnen 4 oder 5 Sekunden nicht, so gießt man auf den Theil, welcher am dicksten und trockensten zu seyn scheint, die übrige Salpetersäure, und dann wird es selten fehlen, daß sich die Vermischung nicht entzünden sollte.

Was das Mandel-, Oliven-, Rüb- und andere fette Oele betrifft, so hat man dieselben durch die bloße Salpetersäure nicht anzünden können. Man kann es aber doch nach Rouelle's Entdeckung bewerkstelligen, wenn man die Oele anfangs zu gleichen Theilen mit der concentrirten Vitriol- und Salpetersäure vermischt. Das Aufwallen ist nicht so schnell und nicht so stark, als bei den vorigen Vermischungen. Wenn es aber in der größten Stärke ist, so bringt man an den Ort, welcher der dickste zu seyn scheint, einen neuen Antheil reiner Salpetersäure, die man zu dieser Absicht immer bei der Hand haben muß. Es entzündet sich dann die Vermischung gemeiniglich. Allein die Entzündung ist immer weniger stark und weniger lebhaft, als bei allen andern Arten von Oelen.

35. Selbstzünder von Macors.

Macors, Apotheker in Lyon, hatte in Königswasser, das aus 4 Theilen Salpetersäure und 1 Theil Salmiak bestand, Gold aufgelöst und dieses mit Vitriolæther niedergeschlagen. Diese Mischung geschah in einem kleinen Fläschchen von Krystall, das, wenn es ganz angefüllt war, etwa ½ L. einer Flüs-

sigkeit faßte. Er trug dieses Fläschchen, das sich, nebst einem andern mit flüchtigem Alkali, in einem Futteral befand, mehrere Tage bei sich, ohne weiter daran zu denken. Den sechsten oder siebenten Tag nachher legte er das Futteral mit den beiden Fläschchen zu seinem größten Glücke von sich auf einen Tisch. Kurz nachher hörte man in dem Hause einen schrecklichen Schlag, der nur mit einem Kanonenschuß verglichen werden konnte. Er fand das Futteral zerschmettert, und die Fläschchen in Staub verwandelt, obgleich beide durch eine Scheidewand von einander getrennt waren; doch schienen die Stücke des letztern Fläschchen nicht so klein zu seyn, als dessen, worin der Niederschlag enthalten war.

36. Einen Schornstein, ohne ihn fegen zu lassen, vom Ruß zu reinigen.

Man mischt 3 Theile Salpeter, 2 Theile Weinsteinsalz und 1 Theil Schwefelblumen untereinander, nimmt davon so viel, als auf einem Groschen-Stück liegen kann, thut es auf eine eiserne Schaufel, und hält diese unter den Mantel des Schornsteins über ein Flammenfeuer. Indem dieses bekannte Knallpulver verpufft, so löst es den Ruß ab, der dann herunter fällt. Indessen muß man sich wohl vorsehen, daß man nicht zuviel nimmt, und daß man der Entzündung nicht zu nahe kommt, um nicht durch die Explosion Schaden zu leiden.

37. Eier in kaltem Wasser zu sieden.

Will man Eier in kaltem Wasser sieden, so muß man sie in einen Topf thun, und kaltes Wasser darüber gießen, dann ungelöschten Kalk hinzufügen und den Topf zudecken. So werden die Eier bald anfangen zu sieden, und zum Essen brauchbar werden.

38. Das Löthrohr und die Experimente damit.

Das Löthrohr, Blaserohr ist ein Werkzeug, welches Juwelierer, Goldschmiede, Glasbläser und andere Künstler mit großem Vortheil bei ihren Schmelz- und Lötharbeiten gebrauchen; auch ist es zur chemischen Untersuchung der natürlichen Körper, insbesondere der Mineralien im Kleinen, für den Chemiker ein unentbehrliches Werkzeug. Der Bergrath Andreas von Swab war im Jahr 1738 der erste, welcher es zur Untersuchung mineralischer Körper anwendete.

Das Löthrohr ist eine kegelförmige, meistens eine Spanne lange Röhre, welche aus zwei oder noch besser aus drei besonderen, genau in einander passenden Stücken besteht, die man, um sie gehörig vereinigen zu können, von einander nehmen, aber auch so wieder zusammenzufügen im Stande ist, daß die durch die hintere weitere Oeffnung hineingeblasene Luft nirgends anders, als durch die vordere sehr kleine Oeffnung heraus kann. Das erste Stück, welches man mit der Hand hält, ist das größte und weiteste, in dessen weitere Oeffnung bläst man die Luft hinein. Das zweite Stück ist ein kleines kegelförmiges Röhrchen, dessen weitestes Ende in das engere

des vorigen genau hinein paßt, das aber unterwärts eine Oeffnung hat, welche in eine kugelförmige Höhle oder noch beſſer in ein walzenförmiges Behältniß führt, worin ſich die mit dem menſchlichen Athem ausdünſtende Feuchtigkeit ſammeln kann. Der dritte Theil des Löthrohrs endlich iſt das Endſtück, welches in den zweiten mit ſeiner weiteſten Oeffnung feſt hineingeſchoben werden kann, und vorn in eine ſehr enge Mündung, die nur den feinſten Stahldraht hineinläßt, zulaufen muß. Dieſes Bergmanniſche Löthrohr verdient vor dem gemeinen Löthrohre der Glasbläſer und Juweliere ſowohl, als vor dem Eugeſtrömſchen, welche beide nur aus zwei zuſammenzuſchraubenden Theilen beſtehen, wovon aber jenes nicht einmal einen Feuchtigkeitsbehälter beſitzt, den Vorzug, weil es ſich am bequemſten reinigen läßt. Man verfertigt ſolche Löthrohre aus Meſſing oder aus Silber, wovon die letzten die dauerhafteſten ſind.

Bei dem Gebrauch des Löthrohrs kommt es vorzüglich darauf an, daß ein beſtändiges Zublaſen der Luft gegen die Flamme eines Lichts erfolgt. In dieſer Abſicht muß man den reichlich in die Lunge geſchöpften Athem in die mit den Lippen wohl umſchloſſene weitere Oeffnung des Löthrohrs nach und nach hineinblaſen, und nicht durch den Mund, ſondern blos durch die Naſe wieder friſche Luft einathmen, während dieſer Zeit aber, wo man langſam durch die Naſe einathmet, diejenige Luft, welche in dem Munde ſich aufhält, durch das Zuſammendrücken der Backen in die Röhre hinein preſſen. Dieſe Arbeit fällt zwar

Ungeübten anfänglich schwer, wird aber endlich so leicht verrichtet, daß man Viertelstunden lang und darüber gleichförmig zublasen kann, ohne eine andere Beschwerde dabei zu empfinden, als die, daß die Lippen ermüden und trocken werden. Man kann sich aber die Versuche mit dem Löthrohr auch dadurch erleichtern, wenn man, statt des Hinzublasens der Luft aus der Lunge, die Luft durch ein krumm gebogenes und durch das Loch eines Tisches gehendes Blaserohr, welches unter dem Tische an einem doppelten Blasebalge, den man während des Versuchs mit dem Fuße bewegt, befestigt ist, gegen die Flamme eines Lampen- oder Kerzenlichts treibt.

Man hat also im Grunde zweierlei Arten von Löthröhren, ein Mundlöthrohr und ein Blasebalglöthrohr. Mit dem letztern können auch Ungeübte, so wie solche, die ihre Lunge schonen müssen, arbeiten; und überdieß bedarf es bei diesen keines Feuchtigkeitsbehälters, und der Luftstrom ist mit weniger verdorbener Luft vermischt, als der aus der menschlichen Lunge; daher fällt hier auch die Flamme, welche dadurch in Bewegung gesetzt wird, weit heller und thätiger aus. Ferner hat man bei denselben die Hände frei. Letzteres kann freilich auch mit dem Mundlöthrohre geschehen, wenn man es zwischen einer Gabel legt, die auf den Arbeitstisch aufgesteckt ist, wie die Glasblaser zu thun pflegen. Ausserdem hat man die Kraft der durchs Löthrohr bewegten Flamme auch noch dadurch wirksamer zu machen gesucht, daß man statt der gemeinen Luft, die reinste Lebensluft (Sauer-

stoffgas) zu ihrer Verstärkung anwendete. Der erste, der dies in Vorschlag brachte, und eine eben so einfache, als leicht in Bewegung zu setzende Maschine dazu angab, die man ein Lebensluftlöthrohr nennen könnte, war Gallisch. In der Folge erfanden Fourcroy, Achard, Lavoisier, Geyer, Mennier, Hassenfraz, Göttling u. dgl. mehr oder weniger zusammengesetzte Maschinen, wobei die Lebensluft nicht aus ihrem Behälter, wie in der Gallischen, durch einen Stempel, sondern mittelst Wasser gegen die Flamme gedrückt wurde. Man arbeite übrigens mit welcher Art von Löthrohr man wolle, so muß die Flamme, die man auf den Körper hintreibt, weder zu groß noch zu klein seyn, weil sich jene von der Luft nicht so leicht umbiegen kann, und diese nicht stark genug wirkt. Bergmann empfiehlt beim Probiren ein dünnes Talg- oder Wachslicht, mit einem baumwollenen Dochte, dessen abgebrannte Spitze oder Schnupfe man so hinweggeputzt hat, daß sich das Rückständige noch etwas krumm biegen läßt. Gerade nun über dieser Krümmung des brennenden Dochtes hält man das spitzige Ende des Blaserohrs bei dem Zublasen. Man kann sich auch einer Lampe bedienen, wenn man eine breitere Flamme haben will. Um eine Materie von einem etwas größern Umfange zu glühen, so muß man das gemeine Löthrohr unterwärts in einiger Entfernung von dem in zwei Theile gespaltenen brennenden Dochte anbringen. Vor denjenigen Löthröhren, die durch Lebensluft wirken, lassen sich größere Stücke nicht gut bearbeiten, weil dann immer ein

Theil auſſer der ſtärkſten Flamme liegt, und dabei erkaltet. Der Luftſtrom treibt die Flamme ſeitwärts, und dieſe erſcheint auf eine doppelte Art: innerlich kegelförmig zugeſpitzt und blau, in der Spitze dieſer blauen Farbe mit der ſtärkſten Hitze; äußerlich aber dunkelgelb und unbeſtimmt geſtaltet, und daſelbſt eine viel geringere Hitze erregend.

Wenn man ſolche Materien bearbeiten will, die von den brennbaren keine zweckwidrigen Veränderungen leiden, und die ſich auch, wenn ſie fließen, von der Kohle nicht verſchlucken laſſen, ſo iſt die beſte Unterlage, auf welcher ſie geglüht und geſchmolzen werden können, eine nicht kniſternde, gut ausgebrannte, ausgehöhlte, birkene, büchene oder Tannenkohle, die aber auch nicht zu locker gebrannt iſt, damit ſie ſich nicht ſo bald verzehre. Aber auch die härteſte birkene Kohle wird von der Flamme der Löthröhren mit Lebensluft gar tief ausgehöhlt und verzehrt. Wenn man ſolche Materien bearbeitet, welche wegen ihrer Leichtigkeit von dem Luftſtrome ſich leicht fortreißen laſſen, oder die in dem Feuer kniſtern und ſpringen, zu welcher letztern Art z. B. Kalkſpath, Gypsſpath, Flußſpath, Glasſpath, der weiße Bleiſpath, der Bleiglanz, die würflichte Blende, einige Thon-, Schiefer- und Kalkſteinarten, ingleichen der Schwefelkies gehören; ſo muß man die ausgehöhlte Kohle, auf welcher die zu unterſuchende Materie liegt, mit einer andern Kohle ſo bedecken, daß für den Zutritt der Flamme nur eine kleine Oeffnung übrig bleibt. Für ſolche Materien, die von der Kohle verſchluckt werden, oder

den Zutritt des Brennbaren nicht vertragen, z. B. für Metallkalke, welche man verglasen will, ist als das Schmelzungsgefäß ein mit einem hölzernen Griffe versehener kleiner silberner Löffel zu gebrauchen.

Die Materien, die man vor dem Löthrohre untersucht, dürfen nicht größer seyn als ein Pfefferkorn und des bessern Glühens und Schmelzens wegen so gestaltet, daß sie an ihren Ecken dünner als in der Mitte ausfallen. Man untersucht dieselben anfangs einzeln und ohne Zusatz in der äußersten, und dann erst in der innerlichen Flamme, wobei man sorgfältig Acht gibt, ob sich ein Verprasseln, Verstieben, Aufschwellen, Schmelzen, Aufwallen, Auswaschen, Verändern der Farbe, Dampfen, Brennen, oder besonderer Geruch u. s. w. ereigne.

Man muß die zu prüfende Materie auch mit Flüssen bearbeiten. Die besten Flüsse hierzu sind: das Sodasalz, der Borax und das Phosphorsalz. Das erstere lehrt uns, wie sich der zu untersuchende Körper gegen ein alkalisches; der zweite, wie er sich gegen ein Mittelsalz; und der dritte, wie sich derselbe gegen ein saures Salz verhält. Bei diesen Versuchen mit zugesetzten Flüssen gibt man Acht, ob sich die Materien in dem Flusse ganz oder zum Theil, mit oder ohne Aufbrausen, geschwind oder langsam auflösen, ob sie in einen Staub zerfallen, und sich äusserlich nach und nach vermindern, wie der Fluß gefärbt werde, und ob er durchsichtig oder undurchsichtig werde.

39. Eisen zu amalgamiren.

Man löst Queckſilber-Sublimat in Salzgeiſt auf, in dieſe Auflöſung aber, die man in der Wärme erhalten muß, thut man nach und nach einige reine Feilſpähne, die von dieſer Solution aufgelöst werden. Man ſcheidet aus dieſer Auflöſung, worin das Queckſilber mit einer rothen Erde ſich niederſchlägt, das Flüſſige von dem Feſten, und reibt das letztere. So entſteht daraus ein Amalgama.

40. Der Silberbaum nach Homberg.

Man macht ein Amalgama ohne Feuer, von 4 Drachmen Silberblättchen und zwei Drachmen Queckſilber, und löst daſſelbe in 4 Unzen reiner und mäßig conzentrirter Salpeterſäure auf. Man gießt zu dieſer Auflöſung 1½ Pfund deſtillirtes Waſſer, und verwahrt alles zuſammen in einer wohl zugemachten Flaſche. Man macht hierauf ein neues Amalgama von Queckſilber und Silber, worin aber ſo viel Queckſilber iſt, daß das Amalgama ſo weich wird wie Butter.

Von dieſem Amalgama ſchüttet man etwas, ungefähr einer Linſe groß, in ein koniſches Glas, gießt etwa 3 Unzen von der eben erwähnten Flüſſigkeit darauf, ſetzt das Glas auf einen Tiſch und läßt es ſo ſtehen. Die Salpeterſäure wird das Queckſilber, welches in dem kleinen Klümpchen Amalgama enthalten iſt, auflöſen, das darin enthaltene Silber wird ſich niederſchlagen, und ſich in kleinen Aeſtchen zeigen, die ihren völligen metalliſchen Glanz beibehalten werden.

41. Der Silberbaum nach Pörner.

Pörner hat den Silberbaum auf verschiedene Art erhalten. Man darf nur eine gesättigte Silberauflösung nehmen, dieselbe mit Wasser verdünnen und auf Queckſilber gießen. Aber wie verschieden fallen nicht die Produkte aus! Nimmt man einen Theil von der Silberauflösung und verdünnt man dieselbe mit 3 Theilen Wasser, so erhält man eine andere Gestalt, als wenn man 6, 8, oder 10 Theile nimmt. Ferner bemerkt man einen Unterschied bei viel oder wenig Queckſilber. Endlich fällt auch das Produkt wieder anders aus, wenn man das Queckſilber mit der Silberauflösung vermischt, ehe man dieselbe verdünnt, und einige Zeit hernach erst das Wasser zugießt.

42. Allgemeine Bemerkungen über die Verfertigungsarten des Silberbaums.

Es gibt verschiedene Verfahrungsarten, wie man den Silber- oder Dianenbaum bereitet. Einige Chemiker gießen die recht concentrirten salpetersauren Auflösungen von Silber und von Queckſilber zusammen, verdünnen die Mischung mit Wasser und setzen ein Silberamalgama oder auch nur Queckſilber hinzu. Andere dicken die Silberauflösung bis zur Consistenz einer dicken Schmiere ein, und schütteln sie dann mit Wasser, setzen so viel Queckſilber, als das Silber wog, hinzu, und lassen die Vermischung stehen. Marggraf bemerkte, daß in der mit etwas Queckſilber vermischten Auflösung des Silbers in flüchtigem Alkali oder Salmiakspiritus, in kurzer Zeit ein Dianenbaum

erwachse. Vielerlei Processe zur Verfertigung des Dianenbaums hat Georg Frank von Frankenau angegeben. Am merkwürdigsten war die Erfahrung des Gmelin in Göttingen, welcher nicht nur mit der starken Salzsäure, die er in eine Silberauflösung goß, nach Art eines Mooses Zweige verbreitende Kegelchen erhielt, sondern auch ohne alles Queckſilber blos durch Kupfer aus einer kupferhaltigen Silberauflösung zu wiederholten malen schöne Dianenbäumchen aufsprossen gesehen hat. Eine bis zum Häutchen abgerauchte und mit Queckſilber übersättigte Salpetersaure Queckſilberauflösung kryſtalliſirte sich, und nach einigen Monaten waren aus der Oberfläche der Kryſtalle kleine, den ungeöffneten Ranunkeln ähnliche Bäumchen hervorgewachsen. Lichtenberg und Wittekop (Crells Annalen 1786 II. 521) brachten in einer inwendig mit Silberauflösung angefeuchteten Glaskugel durch einen spiral gewundenen Kupfer- oder Messingdraht einen Silberbaum zuwege, der deutlich erschien, wenn man das Glas innerlich schwarz anlaufen ließ.

43. Theorie des Silberbaums.

Die Erzeugung des Silberbaums gründet sich auf verschiedene wesentliche Eigenschaften der Subſtanzen, die man dazu gebraucht. Da das Queckſilber mit der Salpetersäure näher verwandt iſt, so nöthigt es dieses Metall, sich von jener Säure zu scheiden und niederzuschlagen. Es sind aber bei diesem Niederschlagen zwei besondere Umstände zu merken: zuerſt

die Farbe des niedergeschlagenen Silbers, welches bei dem Versuche in seiner natürlichen Gestalt, und mit seinem metallischen Glanze versehen wieder erscheint. Dies rührt daher, weil das Silber von der Salpetersäure mittelst einer metallischen Substanz geschieden wird. Es scheint dieses überhaupt allen Metallen zu widerfahren, so oft sie durch ein anderes Metall von einer Säure getrennt werden, da sie hingegen immer in der Gestalt eines Kalkes oder eines erdigten oder salzartigen Niederschlags erscheinen, dem alles metallische Ansehen fehlt, wenn sie durch jedes andere Mittel niedergergeschlagen worden sind.

Die zweite Bemerkung, die man bei dem Niederschlagen des Silbers in dem Versuche des Dianenbaums zu machen hat, betrifft die besondere Stellung, welche die Theile des Silbers, so wie sie von der Salpetersäure geschieden worden sind, auf der Oberfläche des Queckſilbers neben einander annehmen. Man kann bei dieser Erscheinung eine sehr merkliche Wirkung der anziehenden Kraft oder Verwandtschaft nicht verkennen, welche die gleichartigen Theile, oder die Grundmassen einer und eben derselben, oder zweier ähnlichen Substanzen unter einander haben. In der That kann es nur durch Kraft der Verwandtschaft, welche die ersten, von der Salpetersäure abgesonderten Silbertheilchen mit dem Queckſilber haben, geschehen, daß sie sich vom Anfang immer lieber an die Oberfläche dieser metallischen Substanz, als an jeden andern Ort des Gefäßes oder der Feuchtigkeit anzusetzen suchen; und vermöge des Bestrebens, wel-

ches die Silbertheilchen selbst gegen einander haben, geschieht es, daß diejenigen, die sich in der Folge von der Salpetersäure trennen, sich auch hernach lieber an einander, als irgend wo anders ansetzen.

In Rücksicht auf die zur glücklichen Verfertigung des Silberbaums nöthigen Bedingungen hat man zuerst vorausgesetzt, daß das Silber, die Salpetersäure und das Wasser sehr rein sey, weil die meisten von den fremden Materien, womit diese Substanzen vermischt wären, das Silber würden niederschlagen können, welches hier doch nur als Queckſilber niedergeschlagen werden darf.

Zweitens ist es unumgänglich nothwendig, die Silberauflösung mit vielem Wasser zu verdünnen, und zwar um die Erzeugung der Silberkrystalle zu verhindern, die statt finden dürfte, wenn diese Auflösung zu concentrirt wäre. Würden die Silbertheilchen in gar zu großer Menge, und viel zu geschwind niedergeschlagen, so könnte ihnen dies die Freiheit rauben, sich regelmäßig an einander anzusetzen; es würde sie nöthigen, unordentlich, wie ein unförmlicher Niederschlag, zu Boden zu fallen.

Drittens ist es nöthig, daß die Salpetersäure mit Silber gesättigt sey, ehe sie mit Wasser verdünnt ist; sonst müßte der freie Theil der Säure anfangen, sich mit Silber oder Queckſilber zu sättigen, ehe das Niederschlagen statt haben könnte, welcher Umstand den Versuch um desto langwieriger machen würde, je mehr Ueberschuß von Säure die Auflösung enthielte.

44. Gold, Queckſilber und Eiſen aus ihren Auflöſungen blau niederzuſchlagen.

Man übergießt eine Unze Berliner-Blau mit 8 Unzen Spir. salis ammon. aquosi, wo es dann bald ſeine Farbe verliert, und der Spiritus weingelb wird. Den gefärbten Spiritus gießt man durch ein Filtrum und zieht davon in einer gläſernen Retorte die Hälfte ab. Es bleibt dann ein wenig von einem Liquor in der Retorte zurück, der weder flüchtig riecht noch alkaliſch, ſondern nur ein wenig saliniſch ſchmeckt. Dieſer Liquor ſchlägt nicht nur das Eiſen, ſondern auch das Gold und Queckſilber aus ihren Auflöſungen in Säuren mit blauer Farbe nieder.

45. Die Kryſtalliſationen der Amalgamen.

Dieſe Kryſtalliſationen der Amalgamen ſind den ſalzigten Kryſtallen ähnlich, die Durchſichtigkeit ausgenommen, die ihnen natürlich wegen der Undurchſichtigkeit der metalliſchen Subſtanzen mangelt. Ein Amalgama aus 6 Theilen Queckſilber und einem Theile Gold gibt dendritiſche Kryſtalle; 4 Theile mit einem Theile Silber, vierſeitige Prismen, mit vierſeitigen Pyramiden in den ſogenannten Silberbäumchen; aber 8 Theile Queckſilber, Oktaeder mit den Spitzen in einander gekehrt, wovon ſolche Zapfen entſtehen, als ſich beim Alaunwerk zeigen; anderthalb Theile Queckſilber mit einem Theile Blei bildet ſolche Oktaeder als das Silber; drei Theile Queckſilber mit einem Theile Zinn ſchießt zu vierſeitigen Kryſtallen mit vielſeitigen Höhlungen an. Zwei Theile

Queckſilber mit einem Theile Wißmuth gibt merkürdige Anſchüſſe, nämlich Oktaedern, vierſeitige Pyramiden, dreikantige Schiefer, die zuweilen an den Enden abgeſtumpft ſind, ſechsſeitige geringelte, abgekürzte und kurze Prismen, Würfel und vierſeitige Trichter. Dritthalb Theile Queckſilber mit einem Theile Zink ſchießt in Vierecken von zuſammengeſetzten Schiefer an, die vieleckigte Höhlungen zwiſchen ſich laſſen. Die übrigen Metalle haben bisher nicht auf dieſe Art zu Kryſtallen gemacht werden können.

46. Verfertigung des Knallblei's. (Bleikryſtalle, Bleiſalpeter).

Man wirft in gereinigten Salpetergeiſt reines gekörntes, oder geſchnittenes Blei ſo lange, bis das letzte Stückchen Blei, auch wenn die Maſſe in die Wärme geſtellt wird, und damit gelinde aufkocht, ſich nicht mehr darin auflöst. Man gießt ſie ab, und bewahrt ſie auf. Wenn ſie in der Wärme vollends geſättigt iſt, ſo werden in der Kälte von ſelbſt Kryſtalle daraus niederfallen, die, wenn man die darüber ſtehende Flüſſigkeit abgegoſſen hat und die Kryſtalle zwiſchen Löſchpapier getrocknet werden, eine ordentliche Geſtalt haben, ſich in Waſſer gänzlich auflöſen und im Feuer mit Getöſe zerſpringen.

47. Der Zinnbaum von Ilſemann.

Dieſe metalliſche Vegetation erhält man, wenn man in eine verdünnte ſalzſaure Zinnſolution eine glatte Zinkſtange ſteckt.

48. Feurige Funken aus dem Munde zu speien.

Man nimmt Flachs, zieht ihn, wie bei dem Spinnen, doch umgedreht, wickelt ihn fest zusammen zu einem runden Ball, ungefähr in der Größe einer Flintenkugel, steckt ihn an eine Gabel, hält ihn über ein angezündetes Licht, dreht ihn öfters herum, und läßt ihn auch wohl ausbrennen, und zwar so lange, bis man meint, daß er ganz durchaus entzündet sey. So legt man ihn in ausgebreiteten Flachs, und wickelt ihn ganz darin ein, so, daß der Flachskörper nicht größer wird, als man ihn in den Mund schieben kann. Nun steckt man ihn in den Mund und bläst stark hinein; so wird das glimmende Kügelchen den Flachs entzünden, und von dem Ausblasen werden Funken kommen, welche so stark sind, daß sich Schießpulver damit anzünden läßt.

49. Ein feuerlöschendes Wasser, womit man ein großes Feuer kräftig dämpfen kann.

Man nimmt 10 Pf. Kreide, 20 Pf. Alaun, 5 Pf. Potasche, 5 Pf. Bleiasche und 8 Pf. Vitriol; diese Dinge macht man zu Pulver. Man füllt einen Kessel, der eine Tonne Wasser hält, anfangs nur halb voll mit Wasser, und wenn es kochen will, so wirft man nach und nach die Kreide hinein; man läßt es damit beständig umrühren. Nun kommen die andern Sachen auch nach und nach hinein; bei Eintragung des Alauns aber muß das Feuer etwas vermindert werden, damit die Materie nicht herauswalle. Ist

BIBLIOTECA DE CATALUNYA

dies alles geschehen, so gießt man den Kessel voll mit Wasser, und läßt dasselbe noch einmal aufwallen.

50. Wie man Feuer auf den Händen ohne Verletzung derselben tragen kann.

Man nimmt Eierdotter, Gummi und ein wenig Stärkemehl, und rührt dies unter einander. Mit diesem Brei beschmiert man die Hände und läßt sie trocken werden. So kann man eine Zeit lang glühende Kohlen auf den Händen tragen. Oder man nimmt Althaensaft, Bilsenkraut, Flöhkrautsaamen und Eierweiß, vermischt es mit einander und schmiert sich damit die Hände.

51. Siegellack ohne Schaden auf die Zunge tropfen zu lassen.

Man sammelt den ganzen Mund voll Speichel und dann macht man die Zunge ein wenig hohl; so wird sich der Speichel darin anhäufen. Auf diese Stelle läßt man das heiße Siegellack tropfen. Es verbrennt dann die Zunge nicht im geringsten. Jene Stelle muß man aber genau wahrnehmen.

52. Gold und Silber ohne Feuer und ohne Königswasser zu verkalken.

Nachdem man Dukaten-Gold fein gefeilt und in einem porcellanenen Mörser mit einem gläsernen Stempel lange gerieben hat, so scheint sich die Farbe dieses Metalles nicht geändert zu haben. Benetzt man aber die Masse dann und wann mit Speichel

so fängt sie nach zwei Stunden an, ihre metallische Eigenschaft abzulegen. Sie nimmt eine rothe Farbe an, die sich endlich in Purpur verwandelt und so zähe wie Leim wird. Zuletzt zeigt sich das Gold in der Gestalt eines graupurpurfarbenen Kalkes, den man im Wasser wäscht und mittelst des Filtrums rein erhält.

Das Silber verwandelt sich unter derselben Behandlung mit Speichel zu einem dunkelgrauen Metallkalke, und Zinn und Kupfer sieht eben so aus; das Zinn erfordert nur längere Reibung, ehe es sich unter dem Stempel verkalkt. Hingegen macht das Kupfer während der Arbeit einen unerträglichen Gestank; es hinterläßt einen röthlichen Kalk. Der Zinkkalk sieht schwarzgrau aus.

53. Gescht oder Hefen mittelst der Kohlensäure zu bereiten.

Man kocht Weitzenmehl in Wasser bis zur Consistenz einer dünnen Gallerte, und schwängert diese Mischungen mit Kohlensäure (fixer Luft), wovon sie einen beträchtlichen Theil annehmen wird; hernach gießt man diese Mischung in eine Bouteille oder in ein Fäßchen, das leicht verstopft wird, und setzt es in eine mäßige Wärme. So wird am zweiten Tage diese Mischung im Zustande der Gährung seyn, und den dritten Tag die Gestalt des Gescht angenommen haben, den man sowohl zum Brauen als zum Backen gebrauchen kann.

54. Mittel, das schädliche Gemenge von Bleistoffen unter den Weinen mit hinreichender Gewißheit zu entdecken.

Man stampft 2 Loth Oppersment (Auripigmentum), 4 Loth ungelöschten Kalk, jedes besonders zu Pulver, mengt es alsdann unter einander, und thut es in einen gläsernen Kolben; zuletzt gießt man 12 Unzen reines Regenwasser darauf.

Nachdem man das Mundloch des Glases wohl verwahrt hat, so läßt man es 24 Stunden lang in einer mäßigen Wärme ziehen. Alle zwei Stunden schüttelt man es wacker um, läßt es hernach abkühlen, und sich setzen, gießt darauf das Klare behutsam ab, und hebt es in einer wohl verwahrten Flasche unter obigem Namen auf.

Die Art, den Wein mit diesem Wasser zu prüfen, ist diese: In ein kleines weißes Kelchglas mit verdächtigem Rhein- oder Moselerweine u. s. w., das halb voll ist, läßt man einige Tropfen von diesem Wasser fallen, und gibt auf folgende Veränderung Acht. Wird der Wein sogleich gelbroth, braun oder schwärzlicht; so kann man darnach die Menge des Zusatzes vom Bleie ermessen. Ist aber der Wein rein und unverfälscht, so wird er von dem Wasser nur ein wenig weißlich trübe. Je tiefer die Farbe ins Braune und Schwarze fällt, desto mehr ist Zusatz von Blei im Weine, und desto schädlicher ist die Verfälschung.

55. Das Phlegma, oder das Wasser von dem Branntwein ohne Feuer und Wärme abzusondern.

Man schüttet Sal Tartari in das Gefäß, in welchem der wässerichte Branntwein sich befindet, bindet es wohl zu, und läßt es eine Zeitlang stehen; so wird dieses Salz alles Phlegma in sich ziehen und der Branntwein wird oben schwimmen. Wird dieser nun sauber abgeschüttet und nochmals Sal Tartari hinein gethan, so wird man einen Spiritus, der Pulver zündet, erhalten; das Kennzeichen davon ist, daß sich kein Sal Tartari mehr auflöst.

56. Einen Branntwein oder Rosoli in einer Viertelstunde zu machen, von welcher Art man ihn haben will.

Will man z. E. Anisbranntwein machen, so nimmt man gestoßnen Anissaamen, thut ein paar Messerspitzen gestoßenen, rothen Weinstein hinzu und läßt über dieses Pulver ordinären Branntwein durch ein Fließpapier laufen; so wird er den Geschmack des Anises vollkommen an sich haben. Eben so verfährt man mit Cellerie, Citronen u. s. w.

57. Hellblaue Miniaturfarbe zu machen.

Auf Brasilienspähne gießt man beinahe siedendes Wasser, etliche Finger hoch darüber. Man läßt dieses auf einem warmen Ofen oder in einem Sandbade einige Stunden stehen, um die Farbe auszuziehen. Ist dieses geschehen, so filtrirt man die Flüssigkeit durch Leinwand, und läßt das Helle in einem Sandbade abrauchen. So wird sich eine roth-

braune Rinde ans Glas anlegen, die man recht trocken werden läßt. Hierauf gießt man das Glas voll Waſſer, ſchüttet daſſelbe aber nach Verlauf einer halben Stunde wieder ab, und dieß wiederholt man einigemal. Hierdurch verliert die braune Rinde ihre Farbe und wird blau. Um nun dieſe Farbe vom Glaſe abzulöſen, ſo feuchtet man einen Pinſel mit Gummiwaſſer an, und wäſcht ſie los, ſammelt ſie in einer Muſchel und läßt ſie eintrocknen.

58. Noch verſchiedene ſympathetiſche Dinten, die man zum Vorſchein bringt, wenn man eine andere Flüſſigkeit darüber ſtreicht.

a) Gelbe ſympathetiſche Dinte.

Man nimmt die Blätter von den Blumen, die man Gold- oder Ringelblumen nennt, und läßt ſie zum wenigſten ſieben bis acht Tage in gutem deſtillirten Weineſſig weichen, drückt dann alles aus und gießt ein klares Waſſer davon ab, welches man in einer gläſernen Flaſche aufbewahren muß, die man wohl verſtopft. Wenn man eine noch bläſſere Farbe haben will, ſo kann man beim Gebrauch mehr oder weniger Waſſer daran gießen, ſo wie man es nöthig findet.

b) Rothe.

Man nimmt reinen Vitriol-Spiritus, oder auch Spiritus nitri, der aber mit acht- oder zehnmal ſo vielem Waſſer vermiſcht worden iſt. So wird man eine mehr oder weniger rothe Dinte haben.

c) Grüne.

Man läßt in so viel Flußwasser, als nöthig ist, recht weißen und trocknen Weinstein, so gut man ihn haben kann, zerfließen.

d) Violette.

Man drückt den Saft aus einer Citrone, und verwahrt ihn, so gut man kann, in einer wohl verstopften gläsernen Flasche.

Alles, was man mit diesen Dinten schreiben wird, oder alle weiße Körper, z. E. Leinwand, Seide ꝛc., die man in dieselbe eintaucht, werden die angezeigten Farben erhalten, wenn man sie in folgenden Liquor eintaucht:

Man nimmt eine hinlängliche Anzahl Violenblumen oder Maslieben-Blumen, stoßt sie in einen Mörser, gießt Wasser daran, und drückt sie durch ein Stück Leinwand aus. Man verwahrt diesen Liquor in einer Flasche zum Gebrauch Man kann sich auch eines Wassers bedienen, in welchem man Turnesal eingeweicht hat.

59. Noch eine andere sympathetische Dinte.

In die durch Scheidewasser gemachte Solution des Farbenkobaldes wirft man nach und nach, damit nicht eine allzugroße Gährung geschehe, Weinsteinsalz, bis sich in dem Liquor keine Bewegung mehr verspüren läßt. Man trocknet diese Vermischung durch die Ausdünstung; alsdann bekömmt man ein Salz, welches eine schöne Purpurfarbe hat, so lange

es warm ist. Wenn es wieder kalt ist, so wird es blaß; wenn man es aber im Wasser auflöst, gibt es auf dem Papiere eine Incarnatfarbe, welche verschwindet, wenn sie trocken geworden ist, und sich wieder sehen läßt, sobald man sie warm macht. Wenn man den Ort, wo man diesen Liquor hinbringen will, ein wenig mit Wasserblei reibt, so wird sie statt der rothen Leibfarbe eine Schattirung zwischen Roth und Violenblau geben, die man gewöhnlich Taubenhals nennt.

Wenn man den Farbenkobald auf diese Art mit dem Salze, mit dem Salpeter und mit dem Weinsteinsalze zubereitet, so bekömmt man drei Liquores, welche die Eigenschaft haben werden, zu verschwinden und wieder zu erscheinen, und welche bei der Ausmalung verschiedene Farben annehmen werden.

60. Bilder so anzustreichen, daß sie wie von Metall gegossen zu seyn scheinen.

Wenn man Bilder oder Statuen von Holz, Gyps, Thon oder anderer Materie hat, und man will ihnen ein metallisches Ansehen geben, so vermischt man Kohlen, schwarzen und gelben Ocker, streicht sie damit an, und trägt dadurch den Grund auf. Man kann auch schwarzes Reißblei, mit Leinöl angemacht, darunter nehmen. Wenn dieser Grund halb abgetrocknet und noch etwas feucht ist, so streut man mit einem trocknen Pinsel klar geriebenes Musivgold darauf. Nachdem

endlich alles gut abgetrocknet ist, so glättet man die Oberfläche, überzieht sie mit einem guten Oelfirniß, und läßt sie nochmals trocken werden. Solche Stücke werden aussehen, als ob sie von Metall gegossen wären, und im Wetter sehr dauerhaft seyn.

IV.

Oekonomische Kunststücke.

1. Die Staare in der Fischreuße zu fangen.

Man nimmt eine große Fischreuße, wie die Fischer sie gebrauchen, mit einem ziemlich engen Loche, damit, wenn die Staare hineinkriechen, sie nicht so leicht wieder zurück können; diese Reuße setzt man auf den Baum, worauf sie sich aufzuhalten pflegen, bindet sie nach der Länge an, und legt auf den Boden derselben ein Bretchen mit Hafer und Hanfkörnern überstreuet; weil sie darauf sehr begierig sind, so werden sie häufig durch das enge Loch hineinkriechen, und sich darin unter einander so herumbeißen, daß man oft ein ganzes Schock oder mehr darin findet.

2. Daß eine Krähe die andere fange.

Man nimmt zwei Pflöckchen, schlägt sie in die Erde, und bindet eine lebendige Krähe mit den Flügeln so daran, daß sie auf dem Rücken liegt. Sie wird dann sehr zu schreien anfangen, und wenn dieses die andern hören, so kommen sie, ihr zu helfen. Sie aber ergreift die ihr nahe gekommene Krähe mit ih-

ren Krallen, und hält sie so fest, daß man sie erhaschen kann.

3. Die Vögel ganz matt zu machen, daß man sie mit den Händen fangen kann.

Man gibt einem Rohr eine ordentliche Pulverladung, darauf setzt man ein trockenes Papier, auf dasselbe ein anderes, welches mit Fett bestrichen ist, und auf dieses wieder ein trockenes; alsdann füllt man das Rohr mit Wasser, und verstopft es mit einem Papier. Wenn man hiermit in ein Gesträuch oder in eine Hecke, worin viele Vögel sitzen, schießt, so werden sie ganz matt und fallen nieder, so, daß man sie mit den Händen fangen kann.

4. Der lustige Rabenfang.

Man macht etliche Dütchen von zusammengerolltem Papier, füllt sie ganz mit Vogelleim an, und steckt ein Stückchen Fleisch auf einen spitzigen Stock gar gelinde in das Dütchen, oder man steckt es so hinein, daß der Rabe, um es zu erlangen, den Kopf hineinstecken muß.

Man legt dann solche Dütchen von Papier hin und wieder auf das Feld, wohin die Raben zu fliegen gewohnt sind. So wird man mit großer Ergötzlichkeit gewahr werden, wie, indem der Rabe das Fleisch oder Aas erwischt, das mit Leim dick geschmierte Papier ihm an dem Kopfe hängen bleibt, und denselben blendet.

5. Das Fortkommen der Pflanzen ohne Erde.

Wenn man Blumentöpfe mit Moos anfüllt, und denselben mehr oder weniger zusammendrückt, nachdem diese Pflanze einen dichten, jene einen lockern Boden erfordert, und wenn man in das Moos Weizen, Gerste, Hafer, Erbsen oder dergleichen säet, so kommen alle auf diese Art eingesteckte Körner später, aber dennoch zur Reife, als diejenigen, welche man zu gleicher Zeit in eine gedüngte Erde brachte. Ihre Halme steigen durchgehends länger hinauf, als die in der Erde wachsenden. Noch mehr, es treibt dieser Moosboden mehr Halme, und mehr Aehren und Körner, und die von den Moosähren gesammelte Körner kommen in Moos oder Erde nachgehends gleich gut fort. Eben so wachsen Nelken, Tuberosen, Hyacinthen, Jonquillen und Narcissen mit aller Gleichgültigkeit, im Moose oder in der Erde. Sogar wächst die Weinrebe im Moos früher, als in der Erde.

6. Eine wohlfeilere Materie als das Baumwachs.

Diese Materie besteht aus Harz und Pech. Man setzt sie in einem Topfe so an das Feuer, daß sie schmelzt, und bestreicht dann mittelst eines Pinsels die Stelle, wo das Reis eingesetzt ist, so wie auch das oberste Ende des Reises; doch muß man sich hüten, daß es nicht zu heiß darauf gebracht werde. Diese Methode soll der andern vorzuziehen seyn, weil jene Materie allenthalben besser anschließt, und nicht die geringste Feuchtigkeit zuläßt. Sollte etwa ein Pfropfreis versagen, so kann man, wenn der Stamm gut geblieben ist, ihn im Sommer noch oculiren.

7. Methode der Engländer, um großstämmige Bäume an andere Stellen zu versetzen.

Die größten und stärksten Bäume, selbst große Eichenbäume, verpflanzt man in England, mit Vortheil, auf folgende Art. Man schafft alle Erde rings um dem Baume fort, schneidet alle Seitenwurzeln ab, und legt den Baum so nieder, daß man die Herzwurzel mittelst eines Beils abhauet. Alsdann richtet man den Baum, nach seiner vorigen Stellung, in seinem ersten Lager auf, bedeckt ihn wieder mit seiner Erde, und läßt ihn bis zum folgenden Jahre, oder länger, an seiner alten Stelle stehen, wo man ihn dann zu einer guten Zeit aushebt. Bis dahin hat er neue Wurzeln getrieben, und nun versetzt man ihn, wohin man will.

Zu Potsdam verfuhr man mit großen Bäumen so: Man machte eine Grube, nach der Proportion der Größe der Wurzeln, breit und tief genug. In dieses Loch goß man Wasser, mit Erde gemischt, bis davon Schlamm in der Grube stehen blieb. Und nun senkte man den ausgewachsenen Baum hinein, und bedeckte ihn gegen Sonne und Luft. Der Baum behielt alle seine Wurzeln, die zerrissenen ausgenommen; man gab ihm gegen die Windstöße Pfähle zur Stütze.

Dieses Verfahren gilt sowohl von Obst- als Waldbäumen. Man läßt eine Elle weit um den Stamm alle Erde unberührt, und gräbt hinter dieser Distanz einen Kreis bis auf die Wurzel aus. Man sticht alle Wurzeln ab, und beschneidet auch die Aeste.

Man wählt dazu die Zeit um Johannis, und so läßt man den Baum stehen, wie er steht; man läßt ihn in der zugeschütteten Erde bis in den Herbst, und so lange, bis die Erde gefroren ist. Alsdann hebt man den Baum heraus, bezeichnet die Mittagsfläche, und versetzt ihn nach der ersten Himmelsgegend. In das neue Loch wird Holzerde, alter Lehm und Mistlache geschüttet, und der Baum darin befestigt. Die gewöhnliche Versetzungszeit dauert vom Herbste an und den ganzen Winter hindurch, wofern es die Witterung erlaubt, und sogar bis in den Märzmonat fort. Soll ein Baum im Sommer, wo er in vollem Safte steht, bei veranlassenden Umständen anderswohin versetzt werden, so gibt Millers Gartenlexicon und Mortimers englische Ackerwirthschaft davon Probe und Anleitung. Man macht erst das Loch, wohin er kommen soll, fertig, und schüttet die alte Erde hinein, welche man mit Wasser zu Schlamm macht. Die Wurzeln schont man im Ausheben auf das beste. Man setzt ihn ein, gibt ihm Pfähle gegen die Winde, bedeckt ihn von obenher mit Bretern und Matten gegen die Eindrücke der Sonne, bindet Moos um den ganzen Stamm bis an die Aeste hinauf, benetzt das Moos alle Tage mittelst der Gießkanne, und begießt die Wurzel alle zwei Tage. Vornehmlich beobachtet man diese Regeln bei den Stöcken der Centifolienrosen, denen man die Blüthenknospen nimmt, und welche man in vollem Safte und Laube auf solche Art versetzt. Die neue Grube wird mit guter, gesiebter Gartenerde gefüllt, und die Oberfläche tritt man mit Mist ein.

8. Das Wachsthum der Bäume durch die Kunst zu befördern.

Von diesem Verfahren ist der Engländer Hartlieb Erfinder. Man reibt nämlich junge, zweizollige Stämme von jungen Eichen, Birken, Ulmen, einigemal das Jahr hindurch, mit einem alten Lappen. So kann ein Mann bei seiner übrigen Arbeit drei tausend Stämme reiben. Das Reiben thut hier folgenden Effect. Es zerstört das Schmarotzermoos, das den Stamm aussaugt, es setzt dadurch, daß man die Rinde der Länge nach reibt, den Saft in den Saftröhren der Rinde, die den Splint und endlich die Holzringe ausmachen, in Bewegung. Man hält das ganze Verfahren für eine Art Elektrisiren, indem der Mensch seine überflüssige Elektricität dem Baume mittheilt.

9. Einen zwölf Fuß langen Ast, von welchem Baume es sey, mitten im Winter abzunehmen, und in 24 Stunden zur Blüthe und Frucht zu bringen.

Man sägt im December, Januar oder Februar den längsten und dicksten Ast von einem Baume und zwar in der Mittagsstunde, und im Sonnenscheine dann ab, wenn der Frost am heftigsten ist, läßt denselben 2 Stunden lang in einem fließenden Strome, wo dieser offen ist, liegen, damit das Wasser aus der gefrornen Rinde den Frost herausziehe, und die Schaale der Knospen erweiche. Hierauf bringt man den Ast in eine erwärmte Stube, und richtet ihn in einem hölzernen Kasten, worin man ihn fest bindet, in einem Gefäße mit Wasser in die Höhe. In dieses Wassergefäß wirft man ungelöschten Kalk, wel-

chen man nur 12 Stunden lang darin läßt, weil man ihn nach Verlauf dieser Zeit herausnimmt, und frisches Wasser zugießt, damit er nicht zu sehr treibe. Damit das Wasser nicht faul werde, so schüttet man so viel Vitriol zum Wasser, als man für 3 Pfennige im Kaufe gibt.

Das Artigste hierbei ist, daß die Blüthen eher, als die Blätter herauskommen. Will man den Trieb mäßigen, so läßt man den Kalk weg, und verfährt sonst, wie oben erwähnt ist. In diesem Falle erscheinen die Blätter eher, als die Blüthen. Wirft man aber frischen Kalk nach, so erscheinen die Blüthen in 24 Stunden, und nachher die Früchte und Blätter. Dieser Versuch kann mit Pfirsichen-, Kirsch-, Mandel- und Birnbäumen u. s. w. vorgenommen werden, selbst mitten im Winter. So mächtig ist der vegetirende Trieb des Kalkes; er ist so stark, daß man einen Birnbaum, der um Johanni ganz und gar von Raupen entblättert war, wenn man um seinen Stamm Kalk, mit Küchensalz zusammengeschmelzt, legte und begoß, nicht nur zu neuem Laube brachte, sondern auch an seinen Aesten die Stacheln der wilden Natur herauftrieb. Ganze Bäume lassen sich in ihrem Boden ebenfalls im Winter blühend machen, wenn man ihre Wurzeln umgräbt, ungelöschten Kalk in die Grube um die Wurzeln legt, und das Loch mit der vorigen Erde bedeckt. Sie blühen nach zwei oder drei Tagen unfehlbar, aber sie gehen auch für dieses gemachte Vergnügen aus; so wie die Birnen und Kirschen u. s. w. des vorigen Astes zwar einige

Monate in der Stube, wie in einem Treibhause, grünen und ihre Früchte wachsend erhalten, aber es wäre zuviel, wenn man von einem einzigen Aste fordern wollte, die Früchte auch bis zur Reife zu bringen.

10. Das Mittel, Herbstrosen zu erziehen.

Um im September oder October frische Rosen am Stocke zu haben, so darf man nur den Rosenstock, ehe seine Knospen aufbrechen, ausgraben und an eine andere Stelle hin versetzen. Hiezu ist weder ein Glashaus, noch das Wegsetzen des Topfs mit dem Rosenstocke an einen beständig schattigten Ort nothwendig (obgleich man auf letztere Art späte Rosen bekömmt), wofern man schon den Rosenstock den vorigen Herbst in den Topf verpflanzt hat. Folglich zwingt man den Rosenstock dadurch, daß man ihm im Frühling die Nahrung entzieht, und ihn in eine andere Erde verpflanzt, daß er sich mit dem Triebe und der Entwicklung verspäten muß; er muß dagegen alle seine Kräfte anwenden, um in der neuen Erde einzuwurzeln, anstatt die schon fertigen Blumen zu öffnen. Das bekannte Mittel, den Rosenstock im Herbst oder Frühling mittelst einer Baumscheere dergestalt zu beschneiden, daß er fast keine Knospen mehr übrig behält, sondern erst neue wieder treiben muß, ist an sich unsicherer, unbequemer und entkräftender.

Je spätere Rosen man nun verlangt, desto weniger von der vorigen Erde muß man an den Wurzeln lassen, und desto früher muß die Versetzung

vorgenommen werden; so wie man die Wurzeln desto stärker abputzen muß. Verlangt man indessen blos späte Rosen zu haben, wenn die übrigen des Gartens bereits verblüht sind, so entblößt man die Wurzeln des Stocks so von der Erde, daß man ihre Enden noch in der Erde läßt, damit die Luft zwei Tage lang die Wurzeln austrockne, ehe man die weggenommene Erde, jedoch locker, wieder auflegt. Diese Gewaltthätigkeit hemmt den Trieb des Stockes etliche Wochen lang in seinem Gange, und man bekommt dadurch spätere Rosen. Gegen die Herbstnachtfröste werden die Töpfe mit den Spätlingen an einen gemäßigten Ort gebracht.

11. Verbesserung der Melonen.

Es ist bekannt, daß die Alten ein Mittel zu besitzen glaubten, die Melonen wohlschmeckender und gewürzreicher zu machen. Man bewahrte nämlich die Kerne lange Zeit zwischen trocknen Rosenblättern auf, und legte sie dann mit denselben in die Beete. So glaubte man auch dadurch der Frucht mehr Süßigkeit zu geben und Weichheit zu verschaffen, wenn man die Kerne, 3 Tage vor dem Einlegen, in Milch oder Meth einweichte. Neulich aber hat man in Frankreich ein anderes Mittel in Vorschlag gebracht, welches sich auf die Erfahrung gründet, daß die untere Fläche der Pflanzenblätter überaus geschickt ist, die Feuchtigkeiten der Erde einzusaugen, und dadurch zur Ernährung der ganzen Pflanze beizutragen. Man räth daher, um die Zeit, wo die Melonen anfangen

zu reifen, eine Anzahl Blätter mit ihren untern Flächen über aromatische Infusionen, z. B. von Muskatrosen oder Orangeblüthwasser zu legen, und zu erwarten, daß sich etwas von dem Geist derselben in die Blätter hineinziehe, und hernach den Säften der Früchte selbst beimische.

12. Wie man zeitigen Blumenkohl haben kann.

Man muß 1) wissen, daß der Saame gut ist. 2) Darf man den Blumenkohl nicht eher, als mitten im August säen. 3) Muß man ihn auf ein Beet säen, das mehr Sonne als Schatten hat. 4) Darf das Beet nicht zu fett, vielmehr muß es mager seyn. Es darf auch nicht mit Mist erst gedüngt seyn; besser ist es, wenn es ein Beet ist, wo Hülsenfrüchte gestanden haben. 5) Darf man nicht zu dick säen, auch muß man von Zeit zu Zeit begießen, um die Aufkeimung der Frucht und deren Wachsthum zu befördern, den jungen Pflanzen Luft zu machen und so oft es nöthig ist, sie zu jäten. 6) Nach Michaelis, gegen den Monat Oktober, pflanzt man die Pflanzen in trocknes Erdreich, das lange mit Mist gedungen ist, an der Sonne liegt, und den Einflüssen des Nord- und Ostwindes offen steht, gräbt es um und macht es derb. 7) Wenn man die Pflanzen setzen will, so muß man sie bis an das Herz in die Erde scharren, jede zwei Fuß von einander, reihenweise so, daß nur drei Reihen auf das Beet kommen. 8) An jeden Ort, wo eine Pflanze gehen soll, muß man sie drei Fuß und einige Zoll von einander,

im Triangel ſetzen. 9) Wenn man die Pflanze eingeſetzt hat, muß man ſie etwas befeuchten. 10) Die jungen Pflanzen muß man zum ſpäteſten gegen Ende des Monats Oktober einlegen. 11) Iſt es nöthig, ſie nicht allein mit der größten Behutſamkeit aus der Erde zu nehmen, ſondern man muß auch die Wurzeln ein wenig beſchneiden. 12) Damit man auch etwas vorräthig behält, um die Pflanzen, die im Winter ausgehen, wieder zu erſetzen, ſo verpflanzt man die übrigen Stücke von dem Miſtbeet in ein Gartenbeet, eins ſo weit als das andere. 13) Gibt es Stämme, die ſich gleich vom Monat März oder April, ehe noch die Blätter heraus ſind, zeigen; bei dieſen iſt nun weiter nichts zu thun, als ſie zu beſchneiden, ehe ſie aufſchießen und ſie wieder einſetzen. 14) Iſt der Monat März die beſte Zeit, die im Winter verdorbenen Stämme wieder zu erſetzen. 15) Muß man, ſobald der Winter vorbei iſt, und die Witterung es erlaubt, die Erde etwas aufreißen, ſowohl um das Wachsthum ſchädlicher Kräuter zu verhindern, als auch, um die durch das ſchlimme Wetter feſtgetretene und niedergedrückte Erde wieder in Stand zu ſetzen. 16) Die Stämme, die ſich nicht eher wieder zeigen, als wenn die Pflanze gegen die Hälfte des Maies die nöthigen Blätter treibt, geben im Monat Mai und Junius den beſten Blumenkohl; die aber, welche ſich nicht eher zeigen, als bis gegen die Mitte des Junius, kommen zum Theil zu frühzeitig wegen der großen Hitze. Damit man alſo weder zu zeitige noch zu ſpäte Früchte

bekomme, so muß man dahin sehen, daß, im Falle sie noch nicht genug ausgeschossen wären, um die Größe eines halben Fußes im Umfange zu haben, der Kreis sich nicht theile, und die Blume muß man abschneiden. 17) Damit die Sommerfrüchte nicht so schnell wachsen oder gelb werden, so muß man sie vor der Sonne bewahren, und mit einem leichten Bande niedrig erhalten. 18) Wenn man die Früchte nicht sogleich genießen will, so muß man sie mit Blättern und Wurzeln ausreißen und sie im Keller aufbewahren, und sie mit zusammengebundenen Blättern in Sand setzen.

13. Wie die Chineser Champignons erziehen.

Die Methode, derer sich die Chineser bedienen, die Schwämme zum wirthschaftlichen Gebrauch zu vermehren, wovon sich das Volk zum Theil ernährt, ist, daß sie eine Menge verfaultes Holz von Ulmen, Maulbeeren, Weiden, Pappeln, Fichten, Kastanien, in eine gute, nach Mittag im Schatten liegende Erde verscharren, dasselbe einen ganzen Winter hindurch liegen lassen und es oft anfeuchten, vornehmlich im Sommer, wenn es warm zu werden anfängt. Man bedeckt dieses Holz mit Erde aus ihren eigenen verwitterten Blättern, und befeuchtet sie mit Wasser, in welchem Salpeter aufgelöst worden ist. Hierdurch gewinnt man ganz sicher das erste Jahr Schwämme.

Da die Chineser Schwämme von verschiedenen Bäumen genießen, und sie gut finden, so haben sie auch auf Mittel gedacht, wie sie davon so viel, als

ſie verlangen, erziehen und einernten können. Das Mittel beſteht darin, daß ſie einen beliebigen Stamm von den genannten Bäumen (der älteſte iſt der beſte dazu) an einen ſchattigten und gegen Mittag liegenden Ort einſcharren, und ihn, ſammt der Erde herum, hernach bei großer Wärme oft mit Waſſer begießen. Alles, was von dieſem Stamme über der Erde ſteht, vornehmlich wenn er ſeine Rinde noch hat, bedeckt ſich mit Schwämmen. Einige Tage hernach ſammelt man ſie zum Eſſen, macht ſie mit Salz ein und trocknet ſie. Wenige Tage darauf ſieht man ſchon andere wieder hervorſchießen und das dauert ſo einige Monate fort. Nach einigen Tagen muß man ſie wieder abnehmen, weil ſie ſonſt hart und holzigt werden. Die Chineſer laſſen, um die Schwämme ſicher zu genießen, einige Bimſenſtücke mit ihnen kochen. Der Kern davon wird mit ſammt der Art Schwämme, die den Menſchen ſchädlich ſind, gelb; dieſe Erfahrung verdiente, zum Wohl der Menſchen, durch mehrere Verſuche gewiß gemacht zu werden.

14. Ein Mittel, in kalten Himmelsſtrichen und naſſen Herbſten das Reifen der Weintrauben zu befördern.

Die Urſache, warum Früchte überhaupt reifen, iſt das Hemmen der Bewegung des Nahrungsſaftes von der Sonnenhitze, wodurch die Ausdünſtung der wäſſerigen Theile verſtärkt, und die Frucht an die Grenze der Gährung, d. i. zur Reife gebracht wird. Nach dieſem Grundſatze kann man in die Stängel oder Stiele der Früchte mit einem ſcharfen Garten-

messer einen kleinen Einschnitt machen, und das Laub, welches die Früchte beschattet, abbrechen. Man wählt dazu den Anfang des Septembers, oder überhaupt die Zeit, wo die Trauben oder Früchte völlig ausgewachsen sind. Nur muß man den Einschnitt nicht über die Hälfte der Fruchtrebe machen. Diese Schnitte hemmen den Zufluß des Saftes in die Traube, und die Sonne kann, besonders am Gemäuer, den in den Trauben, die hart sind, vorräthigen Traubensaft mit mehrerer Freiheit kochen und versüßen. Wenigstens bringt diese Methode die Trauben um 14 Tage eher zur Reife. In einigen Gegenden von Orleans in Frankreich läßt man die Muscateller-Trauben bis in den Frost und so lange hängen, daß sie einschrumpfen und halb faul werden; denn der Frost hält den Uebergang von der Weingährung in die Essiggährung und in die Fäulniß auf, und veredelt den Wein selbst.

15. Den Hanf zu verfeinern.

Bei der besten Zubereitung des Hanfes zu Hanfleinwand und Segeltüchern kommt es darauf an, daß man ihn so sanft und fein als möglich macht, ohne ihm etwas von seiner Stärke zu benehmen. Das kann auf folgende Art geschehen. Hätte man einen großen Kessel, der den Hanf nach seiner Länge einnehmen könnte oder eine Art von kupferner Braupfanne, so wäre dies am Besten. Ist hingegen der Kessel nur klein, so legt man den Hanf doppelt, ohne ihn dadurch zu verwirren. Deßwegen muß man

seine Enden so wenig als möglich in einanderflechten. Auf den Boden klemmt man einige Stäbe so ein, daß sie sich einander überkreuzen, damit der Hanf die Lauge im Kessel nicht berühre; diese Lauge darf weder zu scharf seyn, noch über den Stäben hervorragen. Nun schichtet man den Hanf auf den Stäben so auf, daß der Dampf die Hanfschichten ganz durchdringen kann. Hierauf verschließt man den Kessel so genau wie möglich mit einem Deckel; man hängt den Kessel über dem Heerde auf, wo ein mäßiges Feuer brennt, läßt aber die Lauge nicht zum Sieden kommen. So unterhält man das schwache Feuer 6 bis 8 Stunden. Nach deren Verlauf nimmt man den Kessel vom Feuer, läßt ihn bedeckt erkalten, zieht den Hanf heraus, dehnt ihn aus zum Trocknen, und hängt ihn unterm Dache auf, doch ohne Zugluft zu machen; man wendet ihn so lange, bis er völlig trocken ist, und hebt ihn dann zum Gebrauch auf. Nun dreht man eine Handvoll, bricht ihn, und zieht ihn durch die Hechel. Der Dampf der Lauge löst die gummigten Bestandtheile der öligten Rinde auf.

16. Namenzüge ohne Farbe auf Aepfel, Pfirsiche u. s. w. zu malen.

Wenn diese und ähnliche Früchte ihre halbe Größe am Baume erreicht haben, so belegt man ihre Sonnenseite mit dem bestimmten Namenzuge, oder der Zeichnung von gerolltem dünnen Wachse, welches die Sonne hindert, die so bedeckte Stelle roth zu färben. Ohne Zweifel hätten die verliebten Schäfer Arka-

diens alle Aepfel und Birnen ihrer Obstbäume, anstatt Rinden und Kürbisse aufzuritzen, mit dem Namen ihrer Schönen versehen, und im Herbst Körbe davon diesen Schönen in die Schürze geschüttet, um sie im künftigen Winter vor dem Kamine derselben mit einem Sinngedichte geschält zu überreichen, wenn sie jene Kunst verstanden hätten.

17. Rosen, Nelken und anderes Blumenwerk lange frisch zu erhalten.

Man nimmt frische Rosen, die weder in Knospen noch sonst völlig ausgeblüht sind, weil diese die schönsten Blätter unter allen sind, und dann nimmt man auch schönen klaren weißen Sand, welcher etlichemal in frischem Wasser gewaschen, und an der Sonne oder im Ofen wieder getrocknet worden ist. Von solchem Sande macht man in eine neue Schachtel zuerst eine Lage auf den Boden, darauf legt man die Rosen einzeln so, daß eine die andere berührt, bis der Sand bedeckt ist. Nun streut man wieder Sand darauf, und wieder eine Lage Blumen, und also immer eine Lage um die andere, und Sand zuletzt darauf. Hernach setzt man die Schachtel an einen warmen Ofen. So werden die Blumen innerhalb 2 bis 3 Tagen völlig trocken seyn. Alsdann muß man sie behutsam herausnehmen, in ein weites Zuckerglas legen, mit Papier und Blase wohl verbinden, und an einem warmen Orte, wo sie nicht wieder feucht werden, aufbewahren.

Oder, man sammelt Rosen und andere Blumen,

die noch nicht völlig aufgeblüht sind, an einem schönen Tage, nachdem der Thau abgetrocknet war, überzieht sie mit geschlagenem Eiweiß, bestreuet sie mit gestoßenem und durchgesiebtem Zucker über und über, legt sie in einen Topf, wohl verlutirt, und setzt sie an einem kühlen Orte in Sand. So bleiben sie frisch und verwelken nicht. Den Ueberzug kann man mit leichter Mühe in frischem Wasser herunter bringen.

Oder, wenn die Rosen halb aufgebrochen sind, so schneidet man sie des Abends mit einem Messer ab und läßt sie die Nacht über in freier Luft liegen, doch so, daß sie nicht feucht werden. Am Morgen in ein glasirtes Geschirr gethan, wohl vermacht, so, daß keine Luft dazu kann, und in trocknen Sand vergraben, halten sie sich auch lange.

18. Kartoffeln aus Saamen zu ziehen.

Man bricht in dieser Absicht die Saamenäpfel ab, sobald sie etwas weich zu werden anfangen, läßt sie nachher so lange an der Sonne liegen, bis sie weiß und ganz weiß sind, zerdrückt sie dann in einem Gefäße, spühlt den Saamen im Wassr so lange, bis die Haut und das Schleimigte sich abgesondert hat, und die Saamenkörner allein auf dem Grunde liegen, wirft den Unrath heraus, gießt das Wasser ab, schüttet die Körner auf ein reines Tuch, reibt sie mit dem überhergeschlagenen Tuche so lange, bis sie meist trocken sind, und legt sie darauf ausgebreitet an die freie Luft, damit sie völlig trocken werden. Der Saame selbst ist von dem in kleinen schwarzen Beeren

wachsenden Saamen des in den Gärten als Unkraut wachsenden gemeinen Nachtschattens (Solanum nigrum vulgare L.) weiter nicht unterschieden, als daß er etwas länglichter ist. Oft fallen selbst auf dem Acker solche Saamenbeeren ab, die Körner fallen in die Erde, stehen unsere Kälte aus, und gehen im Frühlinge auf; indessen ist es doch, da die Pflanze ohnehin bei uns alle Jahre abstirbt, nicht nöthig, den Saamen eher in die Erde zu bringen, als im Frühlinge zu Ende des Aprils, oder im Anfang des Maies. Derselbe wird auf ein gut gedüngtes und zugerichtetes Beet gesäet. Der Dünger muß aber wo möglich schon im Herbst in die Erde gebracht seyn, und der Saame muß tief untergebracht werden, z. B. tiefer, als der vom Sellerie ꝛc.; auch muß man ihn lieber dünn, als dick, säen. Um die Wurzeln länger und stärker zu machen, wird die Erde fleißig an aufgekeimten Pflanzen angehäuft. Wenn die Pflanzen zu einer dreizolligen Größe gelangt sind, so werden sie auf ein anderes zubereitetes Land ½ Elle auseinander verpflanzt, übrigens aber wie die Setzkartoffeln gewartet. Verfährt man auf diese Art, so erhält man schon im ersten Jahre Kartoffeln von der Größe eines Hühnereyes; unterläßt man aber das Verpflanzen, so erndtet man nur kleine Früchte, welche die Mühe nicht belohnen. Solche gesäete Kartoffeln bringen zuweilen ganz neue Gattungen hervor, werden im 2ten und 3ten Jahr immer schöner, und können 14 Jahr als Setzkartoffeln gebraucht werden, ohne sonderlich auszuarten.

19. Kibizblumen zur Winterzeit blühend zu haben.

Man legt die Zwiebeln im Auguſt mit fetter, doch lockerer Erde. In den Grund des Topfes kann man etwas verwesten Miſt thun, damit die Wurzeln darin hinein ſchlagen können. Die gepflanzten Zwiebeln werden ſofort gut begoſſen, damit die Erde ſich feſt an dieſelben anſetzen könne. Man ſetzt ſie in freie Gärten, bis im Herbſt harte Fröſte ſich äußern wollen, wo man ſie, davor zu ſchützen, in den Keller ſetzt. So lange ſie in dem Keller ſtehen, müſſen ſie ein wenig begoſſen werden. Im Anfange des Januars bringt man die Töpfe in eine warme Stube, an die Fenſter, bis ſie auskeimen. Sobald dies erfolgt iſt, muß man ſie, um ſie nicht zu übertreiben, in die Fenſter einer Kammer oder eines Gewächshauſes ſtellen, des Nachts aber wieder in die Stube nehmen. So kann man ſich ſchon um die Mitte des Februars ſchöne Blumen davon verſprechen.

20. Vielköpfige Kohlrabi-Pflanzen zu erziehen, nach Schlettwein.

Wenn man die Kohlrabi über der Erde gegen Ende des Auguſts ſäet, gegen Michaelis ſie verpflanzt, die Pflanzen über Winter ſtehen läßt, und im nachfolgenden Frühjahre den Boden um jede Pflanze aufhackt und häufelt, ſo zeigen ſich folgende merkwürdige Erſcheinungen.

a) Die Stängel werden ſehr dick.

b) Inwendig am Herz vervielfältigen ſich die Blätter ſtärker, als ſonſt gewöhnlich iſt.

c) Die Pflanzen schießen, wo nicht alle, doch meistentheils sehr zeitig, in Saamenstängel.

d) Wenn die Saamenstängel blühen, und nachher ihre Saamenkapseln ansetzen, so schlagen sie wohl unter, als an den Saamenstängeln, mehrere Pflanzenaugen aus, die ihre Stängel — oft sehr lange Stängel — und Blätter treiben, und Kohlrabiköpfe ansetzen; dies geschieht auch an den Pflanzen, die keinen Saamenstängel treiben.

e) Solche Kohlrabiköpfe zeigen sich gemeiniglich mehrere an jeder Pflanze, die Anzahl steigt auf 5 und darüber, wodurch also vielköpfige Kohl-Rabi Pflanzen entstehen, die fürs Auge etwas sehr Sonderbares haben.

f) Die Kohlrabi-Köpfe an solchen Pflanzen sind zwar nicht von gleicher Größe, aber sie werden doch alle in ihrer Gestalt und Größe schön, und sind zum Genuß, wie die Kohlrabi-Köpfe an einköpfigen Pflanzen, vollkommen gut zu gebrauchen.

g) Die Saamenstängel bringen in ihren Kapseln vielen Saamen, der den gewöhnlichen Kohlrabisaamen an Größe, Schwere und sichtbarer Schönheit weit übertrifft.

h) Dieser Saame geht auch in folgendem Frühjahr gesäet wieder auf, und gibt vortreffliche Kohlrabiköpfe.

Die Versuche gerathen immer, wenn nur die Pflanzen nicht durch einen zu harten Winter zu Grunde gerichtet werden.

21. Eine Weintraube oder anderes Obst in ein Glas zu bringen, welches einen engen Hals hat.

Man hängt ein Glas mit einem engen Halse an einen Weinstock, steckt eine noch unzeitige Weintraube in dasselbe, und läßt sie darin auswachsen und zeitig werden; so hat man eine Weintraube in einem Glase, welche man, ohne das Glas zu zerbrechen, nicht mehr herausnehmen kann.

22. Den Spargel im Winter nicht in Treibhäusern, sondern im Lande zu erziehen.

Zu diesem Behufe wird ein Stück Land besonders zugerichtet, und rund herum mit doppelten Bretern, die 1 ½ Fuß in der Erde und einen Fuß über der Erde mit Dünger angefüllt werden, umgeben. Nun wird das ganze Stück Land mit Bretern überdeckt, und darauf wenigstens 3 Fuß hoch mit Dünger überschüttet, der allemal weggeräumt werden muß, wenn der Spargel gestochen wird. Der Spargel hat unter den Bretern eine künstliche Wärme, und Platz, 2 Fuß hoch zu wachsen, ohne den Dünger zu berühren. Wenn die Anlage einmal gemacht ist, so sind die Kosten geringe. So sieht man in Berlin oft das Wunder, daß im Januar und Februar Spargel auf den Markt gebracht wird.

23. Im Winter Kresse mittelst des bloßen Wassers wachsend zu machen.

Man nimmt eine zinnerne, oder noch besser eine irdene oder porcellanene Schüssel oder Teller, weil

die Kälte des Zinnes die Hervorbringung der Kresse in etwas aufhält, schlägt in der mittlern Runde der Schüssel oder des Tellers bis an den Rand eine alte abgenutzte, und daher weiche Serviette so zusammen, daß sie mit Unterbiegung der Enden so gut als möglich in gedachte inwendige Runde einpaßt, und ungefähr eines kleinen Fingers dick wird, oder sechs, auch wohl achtmal über einander liegt. Je ebener man dieselbe machen, und die Ungleichheit daran verhindert, desto mehr wird das Werk den Meister loben. Diese Serviette besprengt man mit gutem Wasser so, daß sie durch und durch allenthalben gleich durchnetzt wird, doch kein Wasser unter derselben stehen bleibt. Hierauf besäet man die Serviette überall, auch zur Bedeckung derselben etwas am Rande, mit gutem, auch nicht gar zu alten Kreßsaamen. Man muß wohl Acht haben, daß der Saame nicht an einem Orte dicker als am andern zu liegen kommt, auch daß nicht irgendwo ledige Stellen bleiben.

Gleich am andern Tage kann man merken, daß der Saame quillt, aufspringt mit einer klebrigten Materie gleichsam überzogen wird, und zu keimen anfängt. Man läßt ihn so forttreiben, und hütet sich nur, daß er in der Nacht nicht zu viel von der Kälte, und bei Tage nicht zu sehr von der Wärme eines eingeheitzten Zimmers leidet, sonst würde er im ersten Falle etwas länger zurückbleiben, im andern Fall aber zu trocken und gelb werden. Dagegen setzt man ihn aus der temperirten Luft, in

welcher man ihn zu halten hat, bei gutem Sonnenscheine etwas an oder vor das Fenster, welches ihm trefflich zu bekommen und fortzuhelfen pflegt, und besprengt ihn täglich des Morgens, nebst vorsichtiger Abgießung des alten Wassers, einmal; schütttet auch wohl etwas frisches Wasser unter die Serviette, welches aber, wie oben angezeigt, nicht stehen bleiben darf, sondern sich ganz einsaugen muß.

Am achten Tage, früher oder später, nachdem man diesen kleinen Garten wohl in Acht genommen, hat man Kresse, die ungleich schöner und besser ist, auch einen viel schärfern und angenehmern Geschmack als diejenige hat, welche in gemeiner Erde, oder auf dem Mistbeete gezogen wurde, bei welcher auch besonders die schönen langen weißen Wurzeln, die sich aus der Serviette ganz leicht herausziehen lassen, und die sonst gar nicht genossen werden können, den Geschmack erhöhen.

Hat man eine Schüssel oder einen Teller von sauberm Porcellan genommen, so läßt sich die Kresse in ihrem Wachsthum zur Verwunderung derer, welche die Kunst nicht wissen, auf der Tafel serviren.

Die Serviette sieht, nachdem man sie aufgehoben hat, wegen der durch und durch auch unten unter einander gewundenen unzähligen langen Wurzeln nicht viel anders als ein Netz aus.

Man kann, wenn man will, die Serviette ganz weglassen und das Wasser blos in eine Schüssel oder auf einen Teller gießen, um die Kresse hinein zu säen, welche Art noch besser als die vorhergehende

ist. Die Kresse wird vollkommen so gut, als auf jene Weise wachsen, und mittelst des klebrigen Wesens, welches der keimende Saamen an sich hat (auch die Hülse vom Saamen), gleichsam einen runden Kuchen am Boden formiren. Nur muß in beiden Fällen, wie nochmals zu erinnern, wohl in Acht genommen werden, daß durch das unausgesetzte tägliche Besprengen der Kresse sich weder unter der Serviette, noch sonst auf dem Boden Wasser sammlet, sondern daß man solches, sobald man es gewahr wird, ablaufen läßt, weil die Kresse sonst faulen würde.

24. Einen Pflaumenbaum im Winter mit seinen Früchten grün und frisch zu erhalten, wie im Sommer, und zwar im freien Garten.

Man wählt im Garten einen Pflaumenbaum, welcher voller Früchte ist. Diese müssen nicht völlig reif seyn, sondern erst anfangen blau zu werden. Um diesen Baum herum macht man ein Lattenwerk, und bedeckt dasselbe $1\frac{1}{2}$ Spannen hoch mit trocknem Heu, so, daß es einem Heuschober gleicht. Fällt Schnee, so läßt man diesen darauf liegen. Auf der Erde läßt man ein Loch, durch welches man zu dem Baum kommen kann, wenn man einen Ast davon abbrechen will. Dieses Loch verwahrt man mit einem Brete, welches aber von außen mit Heu muß belegt seyn. Die Pflaumen bekommen unter dem Heu ihre vollkommene Reife, und die Blätter bleiben frisch und grün, so daß man den ganzen Winter Zweige mit reifen Pflaumen davon haben kann. Wenn

man nun das Gerüst und das Heu wegthut, und Jemand, welcher nicht weiß, wie es zugegangen ist, den grünen Baum mit den reifen Früchten im Winter zeigt, so wird ihm dieses nicht anders, als wie ein Wunderwerk vorkommen.

25. Wie man frühzeitige Erbsen und Bohnen ziehen kann.

Man füllt im Februar einige große Körbe beinahe voll Erde an, säet Erbsen und Bohnen dicht an einander, streut wieder einen Zoll hoch Erde darüber, und läßt sie 8 bis 12 Tage beim warmen Ofen in der Stube stehen, in welcher Zeit sie, falls sie gehörig mit Wasser besprengt werden, einen guten Zoll über die Erde hervorwachsen. Alsdann werden sie aus der Stube genommen, an einem andern Orte im Hause gegen die Morgenseite gesetzt, und, so oft die Erde trocken wird, begossen.

Sobald nun der Frost aus der Erde ist, so müssen sie in ein etwas geiles, und an der Sonne liegendes Land auf folgende Art versetzt werden: Man macht für die Erbsen auf einer Weite von 9 Zoll Löcher, so tief, als dieselben sammt der Wurzel lang sind, in die Erde, und stellt in jedes derselben drei recht gesunde Pflanzen so tief hinein, daß sie nur einen Zoll über der Erde stehen. Die Bohnen werden eben so tief, aber nur immer eine Pflanze, und $1\frac{1}{2}$ Fuß von einander gesetzt.

Diesen so versetzten Pflanzen schadet der Frost nicht sonderlich viel, sie tragen auch viel voller, als

die gewöhnlich angebauten, und können viel früher verspeißt werden.

26. Des Ritters von Linné Methode, die Saamen frisch nach entlegenen Orten und über See zu verschicken.

Man legt die Saamenkörner in einer runden, gläsernen Flasche in trocknen Sand, damit sie nicht so dicht auf einander kommen, und durch den Sand frei ausduften können. Man verstopft die Flasche mit einem Korkstöpsel und verbindet sie mit einer Blase. Nun nimmt man ein anderes gläsernes Gefäß, worin die Flasche völlig geräumig stehen kann, und noch auf 2 Zoll Platz zwischen beiden Gläsern bleibt. In diesen Raum thut man eine Mixtur von 4½ Theilen Salpeter, gemeinem Salz und Salmiak zu gleichen Theilen, wohl zerrieben und gemischt, und füllt den sämmtlichen Raum zwischen beiden Gläsern damit an. Diese salzigte und zur Feuchtigkeit geneigte Masse bleibt immer so kalt, daß die Saamenkörner im innern Glase während einer langen Reise nichts von der Luft leiden.

27. Die Kunst, Bäume aus Blätter zu erziehen.

Diese Kunst erfand ein Würtemberger, Heinrich, vor 120 Jahren. Wirklich zog er viele Stämme aus bloßen Blättern. Man nimmt nämlich ein Geschirr mit rein gesiebter guter Gartenerde, steckt die Blätter mit den Stielen so weit hinein, daß der dritte Theil des Blattes mit Erde bedeckt ist, und hängt ein Gefäß mit Wasser oben darüber, damit

daſſelbe allmählig auf das untere Gefäß herabtröpfele; ſo fängt das Blatt an zu treiben.

28. Ein Mittel, blühende Nelken im Frühjahr zu haben.

Es trägt ſich alle Jahre zu, daß einige Nelkenpflanzen ſitzen bleiben, keinen Blumenſtängel treiben, oder, wie man zu reden pflege, gölle gehen. Dieſe ſetzen dagegen deſto mehr junge Ableger. Im folgenden Jahr gehen die meiſten dieſer jungen Pflanzen nebſt dem Hauptſtängel in die Höhe und blühen; jedoch wird allemal einer oder der andere Zweig geſchwinder in die Höhe ſchießen, die übrigen aber werden langſam nachwachſen. Von letztern Zweigen, denen man aber anſieht, daß ſie auch blühen wollen, und die ſchon in die Höhe zu gehen den Anfang gemacht haben, nimmt man einen oder mehrere, ſchneidet ſie ab, verkürzt ſie bis auf drei Gelenke, von der Spitze herunter gerechnet, ſpaltet ſie unten, legt ſie allenfalls eine kurze Zeit ins Waſſer, damit der Spalt ſich von einander thue, ſteckt ſie in einen Blumentopf mit Erde angefüllt, begießt ſie ſtark, und läßt es auch in der Folge am nothdürftigen Begießen nicht fehlen. Sie werden, wo nicht alle, doch die meiſten, in gehöriger Zeit Wurzel ſchlagen, und wenn ſie dieſe haben, wollen ſie weiter in die Höhe ſchießen und die Blume austreiben. Allein nun kommt der Herbſt und Winter, der ihren Bemühungen von ſelbſt Schranken ſetzt. Man bringt ſie den Winter über an einen Ort, wo die andern Nelken ſtehen und überwintert werden; ſie ſtehen gleich dieſen die größte Kälte aus,

wenn ſie auch ſchon den Anfang von der Knoſpe zeigen. Eine ſtarke Kälte wird ſie zwar bis zur Erde beugen, allein es ſchadet nichts. Man greife ſie nur nicht an, ſo lange ſie gefroren ſind. Kommt Thauwetter, ſo werden ſie ſich von ſelbſt wieder in die Höhe richten. Im Frühjahr nun vollenden ſie ihr Werk, worin ſie der Winter aufgehalten hatte. Sie treiben noch mehr in die Höhe, die Knoſpe wird ſichtbar, und blüht im Mai noch auf.

29. Ein ſicheres Mittel, gefüllte Levkojen zu ziehen.

Es iſt bekannt, wie viele Mühe es koſtet, gefüllte Levkojen zu erhalten. Oft erhält man aus dem beſten Saamen, unter hundert einfachen, nur eine einzige gefüllte. Wie viele Arbeit damit verknüpft iſt, kann jeder leicht einſehen; das Gartenland, das man auf ſolche Art unnütz verdirbt, ungerechnet. An deſſen Stelle kann man ſich, mit weit leichterer Mühe und mit weit weniger Koſten, eines Mittels bedienen, das bei dem Güldenen Lack und bei Nelken immer angewandt zu werden pflegt. Man macht nämlich von gefüllten Levkojen Ableger. Sie kommen eben ſo leicht und ſo geſchwind fort, als von Nelken. Es iſt auch hier kein Unterſchied der Levkojen zu beobachten. Sowohl Sommer- als Winter-Levkojen können dazu gebraucht werden.

30. Vom Pfropfen des Weinſtocks.

Die Pfropfreiſer, wodurch man einen ſchlechten Weinſtock veredlen will, müſſen im Frühjahr beim

Beschneiden des Weins von einer einjährigen Rebe geschnitten werden, und drei Augen lang seyn; diese werden bis zu Anfang des Monats Mai, wo der Saft in dem Weinstocke zu sinken anfängt, ganz in der Erde verdeckt aufbewahrt. Nun muß man an dem Weinstocke, der gepfropft werden soll, tief in der Erde ein ein- oder zweijähriges Reis bis auf drei Augen aufgraben, dasselbe im dritten Auge mitten durch gerade abschneiden, und den in der Erde bleibenden Theil gerade aufspalten. Alsdann schneidet man das Pfropfreis, welches man vorher in Wein oder auch in ordinairem Wasser eingelegt hat, so lang als der Spalt ist, keilförmig, wie es bei andern Baumpfropfreisern gewöhnlich ist; dabei hat man sich jedoch in Acht zu nehmen, daß bei Formirung dieses Keils das Mark in demselben nicht verletzt werde und ausfalle. Demnächst setzt man dies, vorgeschriebenermaßen geschnittene, Reis in den Spalt des zu veredelnden Stocks. Der Anfang des Keilschnitts im Pfropfreis muß mitten im Auge der Reben und mit einem Absatz geschehen, so, daß das halbe Auge des Pfropfreises genau auf das halbe durchgeschnittene Auge der zu veredelnden Rebe paßt. Von dem im Pfropfreise durchschnittenen Auge an muß das Pfropfreis noch zwei Augen nach oben zu behalten, so daß das dritte, von dem durchschnittenen an gerechnet, nur erst dicht über der Erde zu liegen kommt. Wenn das Pfropfreis in den Spalt gut eingesetzt worden ist, so wird dieser, so lang als er ist, mit Bindfaden umschlungen, damit sich das Reis mit der Rebe, worauf es

gesetzt ist, fest verbinde. Man kann auch über das aus der Erde hervorragende Auge etwas lockere Erde bringen, damit die Sonne vor dem Anwuchs nicht so sehr darauf brenne.

31. Die künstliche Ausbrütung der Eier in Aegypten.

Die Bruthäuser in Aegypten sind steinerne, in die Erde versenkte Gebäude, zu welchen der Wind nicht kommen kann. Ehe man in den Erdkessel hinabsteigen und in das Bruthaus zu kommen vermag, muß man durch eine niedrige und sehr enge Thür kriechen, welche mit Decken verhängt und mit Wolle verstopft ist, damit keine Luft eindringen und etwa die Brut verderben könnte. Inwendig kommt man auf einen Gang, der sich von einem Ende des Bruthauses bis zum andern erstreckt; zu beiden Seiten dieses Ganges sind neben einander 4 bis 5 Zimmer; jedes Zimmer ist 4 Schuh breit, 12 Schuh lang, und 2 kleine Stockwerk hoch; jedes Stockwerk aber mit einem besondern Gewölbe überspannt, so, daß in jedem Zimmer zwei Gewölbe über einander stehen, welche eigentlich Oefen genannt werden. Das untere Gewölbe heißt Eierofen, das obere Feuerofen. Das untere ist mehr gedruckt und oben mit einem platten Aestrich überschlagen; es hat in der Mitte ein rundes Loch, welches man auf- und zusperren kann. Das obere Gewölbe steigt gleich einer Kugel empor, und hat oben in der Mitte gleichfalls sein rundes Loch, sammt einem Fenster, das man ebenfalls auf- und zumachen kann. Der Fußboden des untern Zimmers, oder

des Eierofens ist die ebene Erde. Sowohl der Feuer- als der Eierofen haben statt der Thür ein rundes Fenster, anderthalb Schuhe weit in seinem Durchschnitt, das man öffnen und zuschließen kann. Durch dieses muß der Brutmann zu dem Gange in die Oefen kriechen, um die Eier und das Feuer in gehörigem Stande zu erhalten. Das Tageslicht fällt durch die obersten Kuppellöcher, und durch die Fenster in die Oefen herab.

Die Eier werden in die untern Oefen gelegt, und dicht neben einander gehäuft; denn je höher der Haufen in die Höhe steigt, desto länger werden sie die einmal empfangene Wärme behalten und einander mittheilen. In jedem untern Ofen werden beiläufig 5000 Eier eingelegt, so, daß in einem Bruthause von 8 Zimmern und eben so viel Eieröfen 40,000 Eier ausgebrütet werden.

Der Brutmeister nimmt die Eier an, gibt die untauglichen wieder zurück, legt die guten in den Ofen und rührt sie fast beständig, damit die untern hinauf, die obern herab kommen, und so die Wärme allen gleichmäßig zu Theil werde. Er ist schuldig, das Feuer zu unterhalten, die Luft und Hitze zu mäßigen, und Tag und Nacht dabei zu wachen, weil die geringste Säumniß bei dieser Sache alles verderben kann.

Wenn die untern Oefen mit Eiern hinlänglich angefüllt sind, so zündet der Brutmeister in allen 8 obern Oefen ein mäßiges Feuer mit getrocknetem Mist an; dieses 8 Tage nach einander, des Tages 2 Stunden, eine in der Frühe, die andere Abends.

Bevor aber das Feuer angezündet wird, macht der Brutmeister die obern Oeffnungen der Kuppeln, so wie auch alle Oeffnungen der untern Oefen, wo die Eier liegen, zu, und verstopft sie mit Werg, damit die frische Luft den Eiern keinen Schaden zufüge; hingegen bleiben alle übrigen Fenster der obern Oefen, wo das Feuer brennt, offen, damit der Rauch aus denselben davon gehen möge. So müssen auch die Löcher der 8 untern Gewölbe, welche in die Feuergewölbe hinein gehen, offen seyn, damit die Hitze herabsteigen und die Eier erwärmen könne. Das Feuer wird deswegen über die Eier, und nicht darunter gemacht, damit der Rauch die Brut nicht verderbe. Nachdem der Rauch verschwunden und die Wärme sich sattsam verbreitet hat, kriecht der Brutmeister in einen der untern Oefen, sperrt hinter sich das Fenster zu, und kehrt die Eier um. Ist die Hitze zu stark, so weiß er sie durch Oeffnung der Kuppellöcher zu mäßigen, ist sie zu schwach, so versperrt er auch die obern Gangfenster in den Feueröfen. Dieses Einheizen währt nur 8 Tage; nach 8 Tagen wird das Feuer ausgelöscht, die Asche und der Mist abgeräumt. Die obern Oefen werden endlich sauber ausgekehrt, und mit der Hälfte der Eier, welche vorhin in den untern Oefen beisammen gelegen, besetzt, die runden Fenster, sowohl des obern als untern Ofen, werden hierüber zugesperrt, das oberste Loch aber wird geöffnet, damit die jungen Küchlein in ihren Schaalen ein wenig Luft bekommen. Dieses Verfahren dauert 13 Tage; den 19ten beginnt

das junge Küchlein seine Gestalt zu gewinnen und lebendig zu werden. Den 20. setzt es den Schnabel inwendig an die Schaale und klopft so lange, bis diese einen Ritz oder Spalte bekommt, welchen der Brutmeister mit seinen Gehülfen mit dem Finger um etwas vergrößert; den 21sten Nachmittag oder 22sten früh zerbersten die Schaalen und die Küchlein kriechen heraus. Die Eier gerathen nicht alle; denn es bleibt ohngefähr $^1/_4$ bis $^1/_3$ zurück, die verderben, mit welchen dann die jungen Hühner gefüttert werden. Man zählt bis 400 Bruthäuser in Aegypten. Nur die Einwohner von dem Dorfe Bärnae in Delta verstehen diese Kunst. Vom 29sten des Herbstmonats bis zum 20sten März geht die Brutzeit, weil sonst die Luft zu warm ist.

32. Hühner über einer brennenden Lampe auszubrüten.

Man nimmt einen viereckigten hölzernen Kasten, schneidet oben in der Mitte ein rundes Loch hinein, etwa von der Weite eines großen Bierglases, und schlägt neben dasselbe ins Dreieck drei hölzerne Pflöcke gleich hoch, etwa von einem Zolle.

Unten in diesen Kasten macht man eine Zug- oder Schieblade, ungefähr 4 bis 5 Zoll hoch, setzt hinein mitten unter das Loch im Kasten eine Lampe, die $1^1/_2$ Zoll hoch mit altem guten Rüböl angefüllt, und mit einem Docht von ein Paar Fäden guten baumwollnen Garns versehen ist; und biegt ein eisernes Blech, das etwa zwei Zoll über der Flamme steht, und woran die Flamme zuerst anschlägt.

Hiernächst nimmt man einen irdenen Topf oder Napf, dessen untere Rundung oder Boden so groß ist, daß er auf den drei Pflöcken über das Loch erhaben stehen kann, thut etwa zwei Zoll hoch feinen, ausgewaschnen und wieder getrockneten Grand oder Kies hinein, bedeckt denselben mit einem wollenen Tuche, legt über dieses noch einen Zoll hoch, in Form eines Nestes, entweder feines Moos oder Pelzwerk, zieht dann die Lampe hervor, zündet sie an, schiebt sie wieder an ihren Ort, und läßt den Topf, der noch mit Pelzwerk bedeckt werden muß, erst durchgängig warm werden, und die Feuchtigkeit verrauchen.

Nach dieser Vorbereitung hebt man die Pelzdecke auf, und legt die auszubrütenden Eier, welche aber ganz frisch, höchstens nur 3 Tage alt seyn müssen, in das Nest, deckt sie wieder zu, und erhält die Lampe 20 bis 21 Tage und Nächte im Brennen, wozu die Schieblade angeordnet ist. So wird man lebendige Küchlein bekommen.

Will man diese auch noch an demselben Orte auferziehen, so muß der Pelz über dem Topfe umgekehrt und ein anderer muß über diesen Topf so gelegt und befestigt werden, daß die Küchlein dazwischen kriechen und sich daselbst wie unter einer Gluckhenne erwärmen können. Wenn diese dann erst ein wenig heran gewachsen sind, so kann die Lampe ausgelöscht werden.

Wenn die Eier acht Tage gelegen haben, so kann man sie einmal besehen; diejenigen, welche dann noch klar sind, kommen nicht aus; sind sie aber dunkel oder trübe, so haben sie angesetzt und sind gut.

33. Holländische Art, die Karpfen fett zu machen.

Man hängt sie in Kellern oder kühlen Gewölbern in kleinen Netzsäcken auf, worin feuchtes Moos ist, und füttert sie mit weißem Brode, oder Semmel, die in Milch eingeweicht wird.

34. Verfertigung des Getränkes Dreifuß.

Auf eine Bouteille rothen Wein nimmt man ¼ Pfund Zucker; Zimmet und andere Gewürze nach Belieben. Dieses thut man zusammen in eine Kasserolle, und läßt es bis ans Sieden kommen. Hierauf rührt man es mit 5 Eierdottern ab (versteht sich, daß es dann ja nicht sieden darf, weil sonst die Eier gerinnen würden) und quirlt es tüchtig, damit es viel Schaum bekomme; dieses geschieht nahe beim Feuer, um es in der Hitze zu erhalten. — Warm schmeckt dieses Getränke am besten; man kann es aber auch kalt trinken.

35. Ein Getränk in der Hitze, welches ungemein kühlt, und wovon man auch beim überflüssigen Genuß keinen Schaden hat.

Man nimmt ⅕ Mosler Wein und 4 Theile Selterwasser; dazu thut man etwas feinen Zucker, etwa auf ein großes Weinglas einen Theelöffel voll, welcher untersinkt, aber bald mit einem sprudelnden Geräusch wie ein Champagnerwein wieder zurück zu kommen scheint, welches die Losung zum Trinken ist.

36. Damen-Kaffee.

Man nimmt ein Viertelpfund halb süße und halb bittere Mandeln, und zieht ihnen mit warmem Wasser, wie gebräuchlich, die Schaalen ab; dann werden sie geröstet, und wie der Kaffee zubereitet.

37. Mittel, die Kraft des Levantischen und Martinikischen Kaffees zu vermehren.

Es ist bekannt, daß bei dem Kaffee ein großer Theil seiner Kraft durch das Brennen verraucht; um dies zu verhindern, lege man vor dem Brennen zu einem Viertelpfund Kaffee etwa zwei Quentchen gröblich gestoßenen Kanarienzucker, und dann brenne man ihn. Auf diese Art verhindert man es am besten, daß sich das Flüchtige des Kaffees nicht sehr verrauchen kann. Denn der Zucker verbindet sich mit seinem Oele, erhöht zugleich seinen Geruch und Geschmack, und macht ihn überhaupt dauerhafter.

38. Vorschlag zu einem Trank von welschen und einheimischen Nüssen, welcher statt der theuren Chokolade oder des Kaffee zu gebrauchen ist.

Man nimmt etwa 15 bis 20 Stück welsche, oder 100 Stück gemeine Nüsse (Haselnüsse), schält die inwendige gelbe Haut davon ab, und läßt sie an einem warmen Orte austrocknen. Nachher zerschneidet man die Kerne in etwas kleinere Stücke, diese wirft man in eine irdene Pfanne, und läßt sie unter beständigem Umrühren über einem Kohlenfeuer gelinde rösten, bis sie bräunlich werden. Alsdann schüttet man sie aus

der Pfanne, läßt sie kalt werden, und reibt sie in einem eisernen oder serpentinenen Mörser zu einem gröblichen Pulver. Nachher läßt man süße Milch kochen, und während dem Kochen wickelt man das Pulver von den Nüssen in ein reines Leinwandläppchen, thut es in die Milch, und läßt es stark zusammen sieden. Hiernächst wirft man etwas gestoßenen Zimmt, Kardomonen, Würznelken und Zucker dazu, und wenn man will, auch ein Paar wohlgeklopfte Eier. So hat man eine Chokolade, die alle Wirkungen dieses gewöhnlichen Getränks äußert. Nach eben der Weise verfährt man mit der Zubereitung des Kaffee, nur daß da die Nußkerne mehr getrocknet, und stärker gebrannt werden.

39. Eine geschwinde Art, Mandelmilch zu machen.

Man stößt 1 Pfund große süße Mandeln und 1 Loth bittere zusammen in einem Mörser mit etwas Wasser ganz zart; hernach nimmt man 12 bis 16 Loth feinen Zucker, und läutert ihn in Wasser, damit er schön rein werde. Mit diesem gereinigten Zuckerwasser reibt man die Mandeln noch etwas ab, auf die Art, wie bei Verfertigung der Mandelmilch ordentlicherweise zu geschehen pflegt, und presst sie durch eine Serviette. So erhält man eine sehr concentrirte Mandelmilch. Diese läßt man in einer messingenen Pfanne so lange kochen, bis sie eine Syrupsgestalt annimmt. So verwahrt man sie dann in einem Zuckerglase. Will man nun Mandelmilch machen, so thut man etwas davon in ein Glas frisches Wasser, und rührt sie mit demselben ab.

40. Johannisbeer-Gelee.

Man nimmt Johannisbeeren, welche den gehörigen Grad der Reife erlangt haben, pflückt sie nach Sonnenaufgang, aber nach dem gefallenen Thau ab, hebt sie nicht länger, als bis zum andern Tage auf, und zerreibt sie an einem kühlen Orte mit einer silbernen Gabel; denn man muß die Vorsicht gebrauchen, diese Frucht so wenig als möglich mit den Händen zu berühren. Zu diesen zerriebenen Johannisbeeren thut man so viele Himbeeren, als man will, und legt beide Früchte auf eine Waagschaale, damit man eben so viel Zucker dagegen abwiegen könne. Der Zucker wird in einer marmornen (nicht metallenen) Schaale mit einem hölzernen Stößer klein zerrieben, die Johannis- und Himbeeren aber werden in eine neue klare Serviette gethan, welche vorher verschiedenemal in Wasser ausgedrückt wurde, um derselben den Laugengeschmack zu benehmen, und nun wird der Saft durchgedrückt. Diese Arbeit des Ausdrückens erleichtert man sich mittelst eines silbernen oder hölzernen Löffels, nicht aber mit der Hand. Den ausgedrückten Saft mengt man unter den klargemachten und durchgesiebten Zucker, und rührt beides mit einem Löffel 10 bis 12 Minuten lang unter einander, bis nämlich der Zucker zergangen ist, worauf man diese Mischung in einen Topf thut. Nach Verlauf einiger Stunden hat sie die Consistenz eines Gelee angenommen. Man bedeckt ihn mit einem in Branntwein eingeweichten Papier, bindet ihn zu und verwahrt ihn in einem Schranke, in welchem es mehr warm als

kalt ist. Vierzehn Tage bis drei Wochen erneuert man das Papier, und fährt damit drei- bis viermal fort, um der Gelee alle wässerige Feuchtigkeiten zu benehmen. Man hat sich dabei mehr der kleinen als großen Töpfe zu bedienen, weil die Gelee etwas weniges von ihrer Consistenz verliert, wenn sie angebrochen worden ist. Die auf diese Art bereitete Johannisbeer-Gelee ist durchsichtig, von vortrefflicher Farbe und Geruch, welcher das ganze Jahr durch den frischgepflückten Johannisbeeren gleicht. Im Wasser abgesotten dient sie zu einem herrlichen erfrischenden Liqueur, und wenn man noch etwas Zucker hinzu thut, zu dem angenehmsten und erquickendsten Getränke im Sommer und in Krankheiten. Man kann sich dieser Gelee auch zum Eis bedienen.

41. Eier auf dem Tische während der Mahlzeit zu sieden und zu braten.

Man gießt Weingeist in eine Schüssel, zündet ihn an, und schlägt Eier hinein; so braten sie.

42. Die Saamen fremder Gewächse am sichersten zum Keimen zu bringen.

Hierzu bedient man sich einiger irdenen, glasirten Schüsseln, um jede Art der Sämereien in einer besondern Schüssel zu behandeln. Man legt ein leinenes Läppchen in die Schüssel, und darauf feuchtes Moos, welches man fortfährt, naß zu erhalten. In das Moos streuet man die Saamen aus. Jedes Würzelchen hebt man mittelst eines hölzernen Gris-

fels behutsam aus, um es in die durchgesiebte Erde des Blumentopfs mit Geschicklichkeit einzulegen, oder vielmehr in die gesteckten Löcher fallen zu lassen. Die feinsten Saamen legt man in geriebene verrottete Holz = Erde, die angefeuchtet wurde, besonders von verwittertem Farrenkraut.

43. Der Fliegenfang.

Hierzu bedient man sich der sogenannten Fliegengläser. Diese sind eine Art von Cylinder, welche oben eine einwärts gedrückte Decke haben, die eine kegelförmige Vertiefung bildet, in der Mitte mit einer kleinen Oeffnung. Diese Gläser füllt man zur Hälfte mit Milch, Bier, oder Wasser und Honig, oder Syrup an, und stellt sie in Wohnzimmern an unterschiedenen Orten auf. Die Fliegen entdecken, vermöge ihres feinen Geruches, diese Lockspeise gar bald, und der Eingang dazu wird ihnen sehr bequem; der glückliche Abzug aber ist ein bloßer Zufall. Unter Tausenden glückt es nicht einer, im Fluge den engen Paß, durch den sie hineinmarschirt sind, zu treffen; sie bleiben also darin liegen und ersaufen.

Man kann sie auch in einem Topfe, wovon der Boden ausgeschlagen ist, worin man etwas Süßes geschmiert hat, und um welchen man einen Sack bindet, leicht fangen. Sie fallen da häufig in den Topf, und dann deckt man nur einen Teller drauf, schüttet sie in den Sack, dreht ihn an dem Topfe wieder zu, setzt ihn wieder hin, und fängt eine neue Anzahl Fliegen auf eben die Weise.

Eine andere Art Fliegenfalle besteht aus zwei gleichen länglichten Bretern, welche hinten durch ein Leder dicht in einander befestigt sind, und vorn, so weit man will, aus einander gemacht werden können. Die innern Wände beider auf einen Tisch gestellter Breter werden mit Syrup, Zuckerwasser oder Honig beschmiert. Wenn nun viele Fliegen sich darauf versammelt haben, so schlägt man mit Geschwindigkeit beide Deckel zusammen.

Oder, man nimmt zwei Breter von beliebiger Größe, schärft sie mit einem Hobel oben her schräg zu, befestigt sie oben mit einem Bindfaden, hängt sie in der Stube auf, und besprengt sie mit Bier oder Zuckerwasser; so werden sich die Fliegen haufenweis darauf setzen, und durch der Breter geschwinde Zusammenschlagung werden auf einmal viele zerquetscht werden.

Eine etwas künstlichere Fliegenfalle hat Herr von Uffenbach bei dem Abt Schmid in Helmstädt gesehen, und davon im ersten Theile seiner merkwürdigen Reisen, S. 216, f. folgende Nachricht ertheilt. Sie war ein fast Ellen langes dünnes Kästchen, das zu beiden Seiten ziemlich breite Seitenbreter hatte, damit es desto fester stehen könnte. Oben hatte es einen Schiebedeckel, in der Mitte mit einem Faden, der um das Kästchen her, bis unten an den Boden ging; daselbst war eine Feder von Draht, die den Deckel durch Hülfe des Fadens zuhielt, so, daß sie nur mit Mühe aufgemacht werden konnte. Wenn man denselben ganz aufgezogen hatte, so griff eine

andere Feder, die gleichfalls am Boden festgemacht war, in das Loch, das in der untersten Seite des Bodens stand, und hielt so den Deckel auf. An der Seite aber war ein langer Stock, welchen man auf und nieder heben konnte; derselbe hatte einen Stift, der unter dem Bogen des Kästchens eine Feder berührte. Wenn man nun den Stock hinunter drückte, so wurde die Feder gleichfalls unterwärts gebogen, so, daß der Deckel vermittelst seiner Feder zusprang.

Wollte man nun Fliegen fangen, so stellte man den Deckel auf, und goß Bier, oder Milch mit Zucker oder andre Süßigkeiten hinein, und wartete, bis eine bedeutende Menge sich hineingesetzt hatte; drückte man nun nur ein wenig von fern an den Stock, so sprang der Deckel in Geschwindigkeit zu. Hernach gab man ihnen den Rest mit einem Klötzchen, das in dem Kästchen zurückgezogen wurde, und mit seinem Stocke neben herausragte. So konnte man in kurzer Zeit eine große Menge Fliegen tödten.

Mit Vogelleim lassen sich die Fliegen auf verschiedene Art fangen, indem man entweder besenförmig gemachte Büschel von Leimruthen aufstellt; oder in ein Bret Löcher bohrt, und in dieselben mit Vogelleim beschmierte Stäbchen steckt; oder ein, ungefähr 1½ Fuß langes Stück Holz mit Vogelleim, den man mit gestoßenem Zucker vermischt hat, bestreicht, und dasselbe an die Decke des Zimmers hängt; oder endlich ein rundes Stück Holz, etwas dicker und länger als ein Talglicht, mit Vogelleim beschmiert, und auf einen Leuchter gesteckt. Der Leim wird vorher auf Koh-

len geſetzt, ein wenig Oel wird dazu gethan, und umgerührt, damit er weder zu dick, noch zu dünn ſey. Der Geruch des Vogelleims zieht die Fliegen an ſich; ſobald ſie daran kommen, bleiben ſie kleben. Sind ſehr viele Fliegen in einem Zimmer, ſo wird der Stock in einem Tage voll, und dann muß wieder ein neuer auf gleiche Art gemacht werden.

44. Vogelleim zu machen, womit man Raupen, Fliegen und kleine Mäuſe fangen kann.

Man zerſtößt Miſpelbeeren, und läßt ſie eine Zeit lang liegen, bis ſie faulen; nachher läßt man ſie mit flüſſigem Waſſer rein abwaſchen, damit keine Knoten darin bleiben. Wenn man nun das Waſſer wieder ausdrückt und die Maſſe trocknet, ſo hat man den Vogelleim. Von dieſem nimmt man ein Pfund, thut dazu zwei Löffel voll Eſſig, und ſo viel Gänſeſchmalz, daß es davon flüſſig wird; auch einen Löffel voll Baumöl, ſammt ein wenig venetianiſchem Terpentin. Alles zuſammen wird in einem irdenen Gefäß geſotten, wohl unter einander gerührt, dann vom Feuer genommen und erkaltet. Beim Gebrauch muß es wieder gewärmt werden.

45. Mittel, die Mäuſe lebendig zu fangen.

Ein irdenes Gefäß von glatter Glaſur füllt man zum Theil mit Waſſer an. Auf der Oberfläche des Waſſers erhält man ein Stück Pantoffelholz, oder eine Speckſchwarte mit Käſe ſchwimmend. Indem die Hausmäuſe den Kork für eine Brücke anſehen, ſo

fallen sie ins Wasser. Oder man macht aus Pergamentstreifen Tüten (Duten), deren Naht man fest leimt. In dem Boden der Tüte befindet sich Käse. Das Inwendige ist mit Vogelleim oder weichem Pech ausgestrichen. In diesen Grenadiermützen, welche man vor die Löcher legt, bleiben die Mäuse stecken, sie laufen mit Geräusch umher, weil sie nicht sehen können. Andere mischen zerschnittene Krähenaugen unter Mehl und Honig, und körnen sie damit, wovon die Mäuse umkommen. Gegen die Ackermaulwürfe schrieb die Regierung von Paris folgende Formel vor: Man koche eine Quantität Wallnüsse in einer starken Aschenlauge drei Stunden lang, durchschneide sie und stecke sie in die frischen Maulwurfshaufen; sowohl diese Thiere, als die Feldratten sterben dann davon.

46. Mittel, die Feldmäuse zu vertreiben.

Man kann sich dieses Mittels nicht anders als zur Frostzeit bedienen, und es kommt darauf an, daß alle Mauselöcher auf dem Felde mit Steinen fest verstopft werden. Die Mäuse begeben sich nur zur Nachtzeit heraus; wenn man nun diese Arbeit bei Tage vornimmt, so kann man versichert seyn, daß sie alle eingesperrt sind. Die hartgefrorne Erde verhindert sie, sich neue Ausgänge zu machen, und wenn nur der Frost drei Tage lang nach der Zustopfung anhält, so müssen sie alle verhungern; denn nur die Waldmäuse sammeln sich in ihren Löchern Vorrath von Lebensmitteln.

47. Der lustige Fuchsfang.

Man bindet eine Schnur an die Spitze einer Stange, welche recht fest in der Erde steckt; an diese Schnur wird ein kleiner Stecken mit einem kleinen Absatz am Ende desselben gebunden; der Obertheil dieses Steckens ist ganz dünn. Mit diesem Stecken wird die Stange bis an einen andern Stecken gebogen, der in den Boden fest gemacht ist und gleichfalls einen Absatz enthält. Nun fügt man die beiden Absätze zusammen, so leise und schwach man kann, öffnet hernach das Ende der Schnur, und setzt es an einen gefälligen Ort. Wenn nun ein Fuchs nach dem hier angebrachten Bissen schnappt, und jene Oberschnur auf die Seite zieht, so schlupfen die Absätze aus, die Stange springt auf, und der Fuchs bleibt hängen.

48. Marder und Ratten zu fangen.

Die bequemste Falle hiezu ist die sogenannte Tellerfalle, und die Kunst, sie gewiß zu fangen, ohne zu befürchten, den andern Morgen eine Katze zu finden, beruht auf dem Bissen, der auf die Falle befestigt wird. Gebratener Häring u. dergl. lockt die Katze sowohl als den Marder herbei, weswegen dieser Bissen zu verwerfen ist. Wenn man den Marder gewiß haben will, so läßt man auf den Mittelpunkt des Tellers der Falle ein blechernes Kästchen von etwa 1½ Zoll lang und breit und 1 Zoll hoch durch den Klempner auflöthen; in dieses schüttet man aufgelösten Honig. Sobald sich der Marder auf 300

Schritt dieser Lockspeise nahet, so geht er gewiß zu ihr und fängt sich.

49. Der Wieselfang.

Man nimmt frische Eier, macht ein kleines Loch hinein, thut Sublimat in dasselbe, und legt sie an die Oerter, wo sie sich vermuthlich aufhalten. Werden sie die Eier gewahr und saufen sie aus, so werden sie nicht wiederkommen. Hiebei büßt man aber freilich die Bälge ein. Oder man nimmt ein Bret etwa 1 Zoll stark, schneidet es in zwei Theile, jedes 16 Zoll lang, schneidet es auf einer Seite rund, damit, wenn beide Theile zusammengehalten werden, sie eine ovalrunde Scheibe von 2 Fuß Länge und 16 Zoll Breite ausmachen.

Ferner schweift man die beiden Breter etwas aus, daß ein länglicht, 4 Zoll breites Loch in der Mitte entstehen, wo beide Breter zusammenstoßen. Dann muß man auf beiden Seiten des länglichten Lochs, in jedes Bret, zwei kleine Löcher bohren, durch dieselben mäßig ausgeglühten Draht ziehen, und die beiden Löcher so damit zusammenhängen, daß sie fest an einander halten, aber platt von einander gelegt und somit beide Theile in die Höhe zusammengeschlagen werden können. Auch müssen eiserne Ringe da an die Drähte gesteckt seyn, wo nachgehends Haken durchkommen. Ferner schlägt man an diese Breter mäßige kurze eiserne Nägel, so, daß sie alle mit den Spitzen ein Viertelzoll durch das Holz auf einer Seite hervorstehen. Noch müssen am Rande und in der Mitte

den hohen Bogen der Bretер zwei mäßige eiserne Krampen eingeschlagen werden, aber von der Seite her, wo die Nägel hineingeschlagen wurden. Dieses sind die Schnellbreter. Hiernächst muß auch eine Stange, als Schnellstange, Armsstark und bis 9 Fuß lang da seyn, welche unten gespitzt ist, um sie in den Boden zu bringen. Am dünnen Ende dieser Stange macht man eine Fingersstarke und gegen 3 Fuß lange Leine, und an diese wieder drei fein gezwirnte dünnere Leinen, am besten von Roßhaaren. Von den drei Leinen wird an jedem Schnellbrete eine in die Krampen fest eingebunden. An die dritte Leine wird ein Stellholz von 3½ Zoll lang, 1 Zoll breit und ½ Zoll stark angebracht, das an beiden Enden etwas dünn und stumpf zugeschnitten ist. Alsdann muß ein Pfahl, eines Daumens breit, aber etwas dünner, unten spitzig zum Einschlagen, oben auf der schmalen Seite mit einer hineingeschnittenen Krümme da seyn, ferner eine Stellzunge von 4 Zollen Länge und ½ Zoll Breite, woran an einem Ende eine Kerbe so eingeschnitten wird, daß sie auf dem Stellpfahl angehangen werden kann, und nach dem andern Ende eine Krümme, um das Stellholz hinein zu setzen. Gleich daneben wird ein Loch eingebohrt, woran ein Vogel, oder was man sonst will, angebunden werden kann. Noch muß man Haken haben, eine Spanne lang und eines Daumens stark, zum festen Anschlagen. Ein Ring muß über die drei Leinen gesteckt werden, welcher leicht hinauf und herunter geht. Dieser Ring wird beim Stellen bis da

wo die drei Leinen zusammengehen, hinaufgeschoben. Wenn die Falle aber aufschlägt, so fällt der Ring herunter bis an die Schnellbreter, und hält sie desto fester zusammen. Wo man nun Wiesel vermuthet, da stellt man die Falle hin. Man macht da nämlich einen Platz gerade, legt die Schnellbreter aus einander, räumt dann so weit die Breter reichen, etwas vom Erdreiche heraus, damit die Schnellbreter gerade hinein passen und der Erde gleich einliegen, und schlägt in der Mitte den Pfahl zur Stellung ein. In das Loch an der Stellzunge bindet man einen kleinen Vogel oder ein Ei fest an, so, daß es herunter hängt. Durch die Ringe an den Drähten, die an den Schnellbretern sind, müssen die Haken durchgesteckt und mit diesen die Schnellbreter recht fest an den Boden angeschlagen werden. Nun steckt man den Schnellstock 6 bis 7 Fuß weit ein, biegt ihn herunter, faßt das Stellholz, das an der mittlern Leine ist, legt die Schnellbreter auseinander, stellt das Stellholz mit dem einen Ende an den in der Mitte befindlichen Stellpfahl, hängt die Zunge an den Pfahl mit der Kerbe, und drückt sie mit der Krümme unten an das Stellholz, damit der Vogel oder das Ei herunterwärts hänge. Dann streicht man Erdreich dünn über die Schnellbreter, oder streut Laub darüber her. Kommt nun ein Wiesel oder Iltis, und sieht das Ei an der Stellung hängen, so bekommt er Lust, es zu holen. Sobald er anfaßt, geht die Zunge vom Stellholze herunter, und der Schnellstock schnellt die Breter vom Boden auf und zusammen. Die durchgehen-

den Nägel gehen ihm in den Balg. — Mit dieser Schnellfalle können übrigens auch Katzen und Steinmarder gefangen werden. Dabei muß man aber dasjenige an die Stellzunge binden, was ein jedes Thier am liebsten frißt.

50. Leichtes und untrügliches Mittel, das schädliche Wühlen des Maulwurfs in Grabegärten und auf Beeten nicht nur zu verhindern, sondern auch gänzlich abzustellen.

Bei der Vertilgung jedes schädlichen Geschöpfs hat man, sobald subtile Mittel angewendet werden müssen, besonders das auszuspüren und in Anwendung zu bringen, was es am wenigsten vertragen kann. Beim Maulwurf ist es das Wasser. Das Thier weicht aus der Höhle und kehrt dahin nicht wieder zurück, so lange dieselbe damit angefüllt ist, ja es verläßt sie sogar, wenn es sie nur einige Zeit hindurch feucht und voller Schlamm findet. Sich davon zu überzeugen, darf man z. E. nach großen Regen nur auf die Wiesen gehen; da wird man sie außen herumkriechen sehen, und leicht erschlagen können. Weil es aber nicht immer regnet, so muß man die Kunst zu Hülfe nehmen.

Vor allen Dingen spürt man einer Oeffnung aus den Kanälen des Maulwurfs nach, welche, wie man nachmals aus dem Zusammenflusse des Wassers bemerken kann, in eins zusammenlaufen, und oft kaum eines Zolles tief unter der Oberfläche der Erde gefunden werden. Die neuesten, die man an der frischen Erde erkennt, sind die zuverlässigsten. Solche

Löcher richtet man so ein, daß sie von oben her, wo man sie etwas erweitern muß, durch eigenes Verschulden nicht verwühlt werden. In eins oder zwei derselben gießt man mehrmals Morgens, Mittags und Abends, und zwar die ersten Tage in jedes 3 bis 4 Handeimer voll Wasser; in der Folge sind deren auch einer oder höchstens zwei hinreichend. Man überdeckt sie nachmals mit einem Stückchen Bret oder einem flachen Ziegelsteine, damit sie beständig offen bleiben. Theils das Zufallen, theils die Verunstaltung des Beetes zu vermeiden, kann man solche Oeffnungen auch in den gleich angebrachten Gartensteigen anbringen, oder wo es ja auf dem Beete geschehen muß, das aufgedeckte Bret oder den Stein mit etwas Erde überstreuen. Die Qualität des Bodens hat dabei nie einen nachtheiligen Einfluß. Ist er steinigt und fest, so steht das helle Wasser desto länger darüber; ein lockerer hingegen wird desto schlammiger und zum Wühlen ungeschickter. Kann man stinkendes Wasser, z. E. Mistjauche haben und einfüllen, so ist es dem Thiere noch empfindlicher.

Der Erfolg davon ist, daß der Maulwurf, wo er nicht gar überrascht und ersäuft wird, über Hals und Kopf davon läuft, bei seiner Rückkehr zwar wohl noch einen Versuch wagt, aber wegen verschlämmter Gänge nur sehr matt, und kaum, daß man's merken kann, endlich, und wo man mit dem Einschütten des Wassers fortfährt, verdrießlich wird, und die ganze Gegend verläßt. Diese Wirkung thut das Mittel auf seine ganze Familie und jeden seines gleichen.

51. Die Maulwürfe am besten auszurotten.

Dies kann in sehr kurzer Zeit und zwar mit einem sogenannten Selbstschusse geschehen; welchem Mittel alle übrige Vorschläge und Arten, die Maulwürfe zu vertilgen, nicht gleichkommen. Der Selbstschuß ist mit einem Stecher, wie an Büchsenschlössern gebräuchlich; an diesen ist ein eiserner Draht, etwa 2 Zoll länger als der Selbstschuß, befestigt; auf dessen Spitze sitzt ein kleines rundes Bret fest, einen halben Gulden groß. Wenn nun der Selbstschuß gelegt wird, so muß es so geschehen, daß die runde Scheibe gerade in die Rille (oder wenn der Maulwurf einen Haufen geworfen) in das Loch zu liegen kommt. Sobald nun der Maulwurf merkt, daß die Sonne oder die Luft in sein Loch kömmt, will er es mit Erde gegen die runde Scheibe zuschieben, wodurch er den Selbstschuß losdrückt und sich selbst erschießt. Bei feuchtem Wetter deckt man den Selbstschuß mit einem alten Schachteldeckel oder einem andern kleinen Kasten zu. Auch der allerunerfahrenste Mensch kann sich hierbei nicht beschädigen, weil nur Pulver in den Selbstschuß geladen wird, indem der Maulwurf durch den Knall gleich todt ist Es haben sich oft 3 bis 4 Maulwürfe auf diese Art in einem Tage getödtet; ja man kann in kurzer Zeit alle ausrotten, welches aber nicht anzurathen ist, besonders da, wo Kohl (welcher Art er auch sey, gebaut wird, weil, wenn gar keine Maulwürfe da sind, eine Art Würmer (Riewürmer) leicht überhand nimmt, die auch den Wurzeln schaden.

52. Ein Mittel, die geſäeten Obſtkerne vor den Mäuſen zu verwahren.

Man gräbt den Platz, den man mit Obſtkernen beſäen will, anderthalb Schuh tief aus, und legt dieſe Grube mit Zweigen von Wachholderſtrauch nach allen möglichen Richtungen aus, oder ſteckt ſie ſo in den Boden, daß die Spitzen der Zweige bis an die Fläche der Erde reichen, womit ſie wieder aufgefüllt wird, und zwar ſo viele, daß die Mäuſe, welche das Stechen der Spitzen der Blätter ſcheuen, dadurch am Beſuch eines ſolchen Landes hinlänglich abgehalten werden können. Man füllt dieſes ausgegrabene und mit Wachholderbuſch ausgelegte oder ausgeſteckte Beet mit geſiebter Erde aus, und läßt es etliche Tage, bis ſich die Erde wieder geſetzt hat, liegen. Dann ſteckt man die Kerne in beliebiger Ordnung hinein. So wird man einen doppelten Nutzen von dieſer Verfahrungsart erhalten. Die Mäuſe werden die geſteckten Kerne in einem ſo verwahrten Beete nicht aufſuchen, und die Erde wird darin lange Zeit eine Lockerheit ſelbſt von den eingeſteckten Wachholderzweigen behalten, welche dem Eindringen der jungen und zarten Wurzeln und dem Wachsthum der Bäumchen ſehr zu ſtatten kommt.

53. Wie ſind die beſten Pfropfreiſer aufzuſuchen, zu ſchneiden, zu packen und zu verſenden?

Die beſten Pfropfreiſer ſind allerdings diejenigen, welche von einem guten Baum, friſch ausgewachſen, vom letzten Jahr (nur nicht Waſſerreiſer, welche man

an ihrem sehr frechen Wuchs- und ihren weit von einander stehenden Augen leicht erkennt), recht reif geworden, und im Kerne frisch, ja nicht braun oder gar schwarz sind. Man schneidet sie gleich über dem ausgehenden Wuchse des zweijährigen Holzes ab, und zwar ehe die Augen stark aufzuschwellen anfangen, bei uns gegen das Ende des Februars, je nachdem der Saft in den Bäumen einige Tage früher oder später in Umlauf gesetzt wird. Zum Packen und Versenden empfiehlt man billig diejenige Art, derer sich der berühmte große Gärtner in England, und Verfasser des bekannten Gärtner-Lexikons Miller bedient hat, als er Aepfelpfropfreiser nach Sachsen überschickte. Sie waren über dreiviertel Ellen lang, am untern Ende in Lehm eingeschlagen, dieser war mit frischem Moos umwunden, und das Ganze in ein pyramidalförmiges hölzernes Kästchen gepackt. Bei geringer Entfernung ist es genug, wenn die Reiser am starken Ende in Lehm eingeschlagen, dann mit frischem Moos, allenfalls auch nur mit Stroh, umwunden werden.

64. Die Kunst, neue Obstarten hervorzubringen.

Zuerst schneidet man aus mehreren Blüthen eines Baumes, von welchen man Abänderungen der Früchte zu erhalten sucht, alle Antheren mit einer Scheere sorgfältig ab, noch ehe sie gestäubt haben. Um hierin recht sicher zu verfahren, so würde es gut seyn, wenn dies gleich mit den ersten, sich an einem Baume geöffneten Blüthen vorgenommen würde, weil sonst, wenn schon

der ganze Baum blühete, es leicht geschehen könnte, daß die erst künstlich zu befruchteten Blüthen bereits durch Blüthen ihrer Art und von eben dem Baume ihre Befruchtung erhalten hätten.

Nun nimmt man einen kleinen, aus zarten Haaren verfertigten Malerpinsel, streift mit demselben von der Blüthe eines Baums von eben derselben Art, womit man die Blüthe des andern Baums befruchten will, den männlichen Saamenstaub von den Staubkölbchen in hinlänglicher Menge ab, bringt sie unverweilt auf die Narbe der Pistille derjenigen Blüthen, von welchen man die Antheren abgeschnitten hat, und bezeichnet jede dieser so befruchteten Blüthen mit einem beliebigen Zeichen, mit einem locker umgebundenen Stückchen Zwirn, Bast ꝛc.

Man wiederholt diese Bestäubung, die an einem heitern Tage beim warmen Sonnenschein vorgenommen werden muß, noch einige Mal an demselben Tage, um der empfangenen Befruchtung desto gewisser zu seyn.

Die Früchte, welche von diesen künstlich befruchteten Blüthen erwachsen, läßt man ganz zeitig werden. Von denselben nimmt man die Kerne, und steckt sie in eine Baumschule, oder, welches noch besser ist und ihr Aufgehen und erstes Wachsthum ungemein befördert, man steckt die ganze Frucht in ein mit guter Erde versehenes und wohl zugerichtetes Küchengartenbeet.

Die aufgegangenen jungen Bäumchen läßt man auf ihrer ersten Stelle so lange unter gehöriger

Pflege aufwachsen, bis sie die ersten Früchte getragen haben.

Will man, weil es doch damit gewöhnlich mehrere Jahre anstehen könnte, länger als unsere Geduld zureichte, eher erfahren, was die künstliche Befruchtung Gutes bewirkt habe, so schneidet man im dritten Jahre das so erzogene Bäumchen bis ins zweite oder dritte Auge des erstjährigen Triebes ab, und pfropft den abgeschnittenen Zweig auf einen Baum gleicher Art, der schon einige Jahre Früchte getragen hat. Ein solcher Zweig kann dann bei guter Wartung, und in einem fruchtbaren Boden schon im zweiten Jahre die ersten Früchte tragen; man darf also auf diese in allem nur 4 bis 5 Jahr warten. Das abgeschnittene junge Bäumchen ist deshalb nicht verloren, sondern wird aufs neue mit seinen noch übrigen Augen treiben; und wenn man die überflüssigen Auswüchse und Aestchen wegschneidet, und nur einen stehen läßt, einen Stamm bilden, den man, wenn die Frucht gut ausgefallen ist, zu einem Baum erziehen, oder im gegenseitigen Falle mit einem bessern pfropfen oder oculiren kann.

55. Vorschlag, wie die Nelkenableger an entfernte Orte verschickt werden können.

Die Hauptsache besteht darin, daß ein Kästchen, worin die Ableger an entfernte Orte verschickt werden sollen, mit Querfingers dick geschnittenen Streifen Schwamm ausgefüttert, und diese mit kleinen Nägeln an die Seiten gut befestigt werden müssen.

Die Wurzeln der Ableger, die man verschicken will, müssen mit etwas Erde, die entweder bei dem Ausheben selbst daran hängen bleibt, oder erst darum gelegt wird, versehen seyn. Diese Erde muß mit Moos umwickelt, und mit Bast etwas locker umbunden werden, so weit sie vorher in der Erde gestanden haben. Das Kraut des Ablegers muß frei bleiben. Ehe man aber diese so mit Moos eingepackte Ableger in das Kistchen selbst bringt, müssen die sämmtlichen Stücke Schwamm vorher mit frischem Wasser angefeuchtet, und wieder etwas ausgedrückt werden, damit sie nicht zu naß bleiben, weil eine allzu große Nässe den Ablegern Fäulniß verursachen würde. Die Ableger müssen etwas fest in dem Kistchen liegen, damit sie sich nicht bewegen oder hin- und hergeschüttelt werden, wodurch sie Schaden nehmen würden. Auch müssen in dem Kistchen selbst hin und wieder Löcher gebohrt seyn, um den Pflanzen den Zutritt der Luft zu geben.

56. Aepfel vor der Fäulniß ein ganzes Jahr lang zu bewahren.

Man sucht die gesundesten Aepfel aus, bringt sie in eine Kammer, und legt sie daselbst auf eine Horde dergestalt, daß sie abgesondert liegen, und keiner den andern berührt. Die Fenster und Thüren der Kammer schließt man fest zu. Nun macht man ein Feuer mit Rebenholz an, läßt es brav schmauchen, und durchräuchert die ganze Kammer ganzer 4 bis 5 Tage hinter einander. Wenn die Aepfel durch den Rauch

trocken worden sind, der sie zu gleicher Zeit mit einem zarten Salze überzieht, das man nicht spürt, so legt man sie schichtweise in einen Kasten mit Häckerling, aber fein auseinander, damit sie sich nicht berühren, und oben bedeckt man sie mit einer Strohlage, und schließt den Kasten zu. Durch diese Vorbereitung erhalten sie sich ein ganzes Jahr hindurch.

57. Birnen und Pfirsiche lange Zeit aufzuwahren.

Um dieses zu bewirken, so nimmt man vorzüglich Winterbirnen, die noch nicht ganz reif und an einem hellen Tage gebrochen sind.

Man kocht sie in einem Kessel voll Wasser, nur halb, bis sie etwas weich werden, trocknet sie auf Horden, schält sie hernach, stellt sie mit den Stielen in die Höhe auf Schüsseln, und sammelt den Saft, den sie fahren lassen, in ein besonderes Gefäß.

Diese so geschälten Birnen setzt man auf reinen Horden in einen mäßig geheitzten Backofen, wenn das Brod heraus ist. Daselbst läßt man sie 10 oder 12 Stunden; indessen nimmt man den abgeträufelten Saft, versetzt ihn mit ½ Pfund Zucker, auf jedes Pfund Saft, gießt 1 Maaß Weingeist oder Branntwein dazu, und thut noch etwas Zimmt und Nelken hinein. Dann erwärmt man alles zusammen auf warmer Asche, des Ausziehens wegen.

Hierauf nimmt man die Birnen aus dem Ofen, und übergießt sie mit dem Syrup, setzt das Gefäß zum zweitenmale in den Backofen, und läßt sie allmälig erwärmen und den Saft eintrocknen. Hernach

nimmt man sie wieder aus dem Ofen, und stellt sie mit den Stielen in die Höhe auf dieselben Horden, und zwar so, daß sie sich nicht berühren. Anfangs, wenn sie noch feucht sind, gehen nicht viele auf die Horden; wenn sie erst trocken werden, so kriechen sie zusammen, und dann kann man eine viel größere Menge auf die Horden bringen.

Wenn man sie zum zweitenmal aus dem Ofen genommen hat, so übergießt man sie von neuem mit dem Syrup, und setzt sie abermals in den Ofen, der aber nicht so heiß ist, als er die zwei ersten Male war, und läßt sie völlig eintrocknen. Das Merkmal daran ist, wenn sie eine Farbe wie heller Kaffee haben, dessen Kern fest, durchsichtig und glänzend ist. Endlich bringt man die Birnen in einen Kasten von Fichtenholz, wickelt sie in weiß Papier ein, und hebt sie auf. Die auf solche Art zubereiteten Birnen sind vortrefflich und haben einen angenehmen Geschmack; sie sind das beste Eingemachte. Es kostet wenig Aufwand, nur etwas Mühe. Auf dieselbe Art kann man Pfirsiche, wenn sie nur hübsch gelb, oder von der kleinen Art sind, einmachen. Eine andere Gattung taugt selten dazu.

58. Alle Arten von Früchten zu conserviren.

Man nimmt ein Glas, dessen Mündung weit genug ist, um die Früchte bequem hinein zu bringen, ohne sie zu drücken, und trocknet es ein wenig vor dem Feuer, um sowohl die innere Luft zu verdünnen, als auch die Feuchtigkeit, die an den Wänden des

Glases hängen kann, zu vertreiben. Man legt hernach die Früchte, die gesund und dazu schicklich, weder zu grün, noch so reif sind, hinein. Besonders sieht man sich vor, daß sie keine Feuchtigkeit mehr haben. Man stopft es mit einem Stöpsel, oder macht es mit einem Deckel zu, und versiegelt denselben hermetisch bei einem Lampenfeuer, oder kann das nicht seyn, so verwahrt man es mit einem Kitt, der aus Mehl und geschlagenem Eiweiß, etwas Drachenblut und Rinde von holländischem Käse besteht. Hieraus macht man einen flüssigen Teig, bestreicht Streifen Papier damit, und legt sie um die Fugen des Gefässes, oder dessen Deckel. Die Streifen Papier, die zu oberst kommen, müssen allemal breiter seyn, als die untersten. Wenn das Glas solchergestalt verwahrt ist, so stellt man es an einen Ort hin, der weder zu warm noch zu kalt ist, z. E. in einen tiefen Keller, dessen Luft mit der äussersten wenig Verbindung hat.

59. Karpfen zu erkennen, ob es ein Rogener oder Milcher sey.

Dieses zeigt sich, wenn man sie im Frühlinge am Bauche mit dem Daumen streicht, wo dann bei den Milchern ein weißflüssiger Saft, bei den Rogenern aber ein röthlicher Saft, auch bei letztern sogar der in kleine Eilein geformte Rogen aus der von der Natur bestimmten Oeffnung sich herausdrücken läßt.

60. Vergoldung der lebendigen Fische, Krebse u. dgl.

In den Schriften des Hooke, die nach seinem Tode herausgegeben wurden, findet man eine Methode beschrieben, lebendige Krebse, Karpfen, u. dgl. ohne Verletzung des Fisches, zu vergolden.

Der Kitt hiezu wird auf folgende Art verfertigt: Man thut etwas burgundisches Pech in einen neuen irdenen Topf und macht das Gefäß warm, bis sich das Pech rings herum daran angelegt hat. Wenn das Pech kalt geworden ist, so bestreut man es mit etwas fein gestoßenem Bernstein, gießt dann eine Vermischung von 3 Pfund Leinöl, und 1 Pfund Terpentinöl hinein, deckt das Gefäß zu, läßt es eine Stunde lang bei einem gelinden Feuer kochen, und reibt hernach die Mixtur, wenn man sie brauchen will, mit so viel fein gestoßenem Bimsstein, daß es eine zum Malen taugliche Consistenz bekomme. Nachdem der Fisch trocken abgewischt worden ist, so wird diese Mixtur darauf gestrichen, und alsdann werden die Goldblätter darüber gelegt und gelinde niedergedrückt. Der Fisch kann gleich hierauf wieder in das Wasser gethan werden, ohne daß man befürchten dürfte, daß das Gold abgehen werde, indem die Materie gar bald im Wasser eine Festigkeit erhält. Da die Eigenschaften, welche solcher Kitt an sich hat, ihn auf eine ausnehmende Weise zu verschiedenen andern Absichten geschickt machen, so haben wir es für werth erachtet, den ganzen Proceß mit einzurücken.

61. Limonaden-Pulver.

Dieſes Limonadenpulver hat mit Recht eine Stelle in der ſchwediſchen Pharmacope behauptet; und außer dem Nutzen in der Heilkunde und für Seefahrer, hat dies aus der weſentlichen Weinſteinſäure und Zucker zuſammengeſetzte Limonadenpulver denſelben angenehmen Geſchmack, welcher der Citronenlimonade eigen iſt, aber noch einen ungleich angenehmern, wenn die dazu genommene Weinſteinſäure nicht von Vitriol frei iſt.

Ein Limonadenpulver, welches den wirklichen Limonadengeſchmack hat, und dieſem bekannten Geſchmack noch vorzuziehen iſt, beſteht aus vier Loth Citronenſaft und zwölf Loth Zucker nebſt ſechszehn Loth Wein. Man vermiſcht dieſe Materien mit einander und dämpft die Maſſe über einem gelinden Feuer, bis zu der Trocknung ab. Alsdann pulvert man die Limonadenmaſſe, und miſcht noch 4 Loth Zucker darunter, welchen man vorher mit einigen friſchen Citronen abgerieben hat. Endlich ſchüttet man das Pulver in ein Arzneiglas, um es für den Zutritt der Luft zu ſichern, von der es ſonſt in kurzer Zeit angefeuchtet wird.

62. Die Butter gut zu erhalten.

Man nimmt zwei Theile vom beſten Küchenſalz, einen Theil Zucker und einen Theil Salpeter, ſchlägt ſie zuſammen und miſcht das Ganze wohl durch einander. Für 16 Unzen Butter nimmt man von dieſer Maſſe eine Unze, knetet alles gut untereinander, und thut dann die Butter in ein feſt zugemachtes Gefäß.

Das Gefäß mit der auf diese Art zubereiteten Butter darf aber nicht vor einem Monate zum Gebrauch geöffnet werden. Eine solche Butter hält sich viel länger, als die, welche man blos mit Küchensalz einmacht, und behält ihre schöne Farbe.

63. Leichtes Mittel, Gefäße vom Fett zu reinigen.

Gefäße, besonders die zu Oel oder zu andern Fettigkeiten gebrauchten, z. E. gläserne oder steinerne Flaschen, werden vortrefflich und geschwind rein durch eingeschüttete Sägespähne, besonders von Eichenholz, wie dieselben von einer Handsäge fallen. Ist das Gefäß so enge, daß man keine Hand hinein bringt, so befördert man das Anlegen und Anschlagen der Sägespähne durch ein hineingethanes Läppchen oder Stück Makulaturpapier, und schüttet zuerst nur sehr wenig kaltes Wasser dazu. Es haben aber die Sägespähne auch im trockuen Zustande und ohne Wasser das Vermögen, Fettigkeiten einzusaugen. Wer hieran zweifeln sollte, der reibe eine blecherne Pfanne oder einen irdenen Tiegel, worin Butter, Speck oder Oel über dem Feuer stand, mit Sägespähnen, besonders wenn die Pfanne noch etwas warm ist.

64. Mittel, die Korke zu präpariren.

Stöpsel vom besten Korke, wenn sie auch mit Harz oder Kitt übergossen, oder mit Blase, Wachspapier und dergleichen umbunden werden, sind doch nicht hinreichend, scharfen Säuren, als dem Vitriolöle, Scheidewasser und Salzgeiste zu widerstehen, und

flüchtige Feuchtigkeiten, als Wein, Sauerbrunnen, Essenzen, Theriak, Decocte, Oele, Bier ꝛc. vor dem Verderben zu bewahren. Der Schwede Rüdenschiöld hat gefunden, daß weißes unvermengtes Wachs, entweder solches, welches Jungfernwachs genannt wird, oder was in der Sonne gebleicht wurde, mit wohlgeläutertem Rindstalge zu halben Theilen geschmolzen, gute Korke, welche darin zwei bis dreimal eingetaucht werden, zur hinlänglichen Verwahrung der scharfen Säuern und flüchtigen Feuchtigkeiten tüchtig macht. Nach jedesmaligem Eintauchen wird der Kork mit dem kleinen Ende aufwärts auf einer steinernen oder eisernen Platte in einen heißen Back- oder Stubenofen gestellt, bis jenes Mengsel eintrocknet. Zuletzt muß man die Korke mit einem wollenen Lappen gut abreiben. Man könnte sie in dem Mengsel kochen, wenn sie nicht dadurch ihre Weiche zum Theil verlören. Macht man sie etwas lang, so, daß sie ohne Pfropfzieher sich herausziehen lassen, so kann man sie öfter gebrauchen. So kann sogar die Naphta Nitri Jahre lang ganz unverändert conservirt werden. Scheidewasser greift zwar mit der Zeit auch diese präparirten Korke an, doch nicht so leicht, wenn zwei Theile Wachs gegen einen Theil Talg genommen werden. Der Wein bekommt davon keinen üblen Geschmack, wie von dem Oele, worin die Engländer ihre Korke kochen.

65. Einen Potpourri zu machen.

Man muß zu den Potpourris immer ein irdenes, noch ungebrauchtes Gefäß nehmen, und wenn man

es wohl gewaschen und ausgetrocknet hat, so wirft man eine gute Handvoll Salz auf den Boden des Topfs. Veilchen thut man alsdann zuerst hinein; diese muß man aber auslesen, daß nichts Grünes daran bleibe.

Gemeiniglich halten solche Töpfe einen halben Eimer Wasser. Zu diesen kann man zwei Pfund Veilchen nehmen. Von allen Blumen muß das Grüne abgepflückt werden, nur von der Orangeblüthe nicht, die man, ohne sie auszulesen, und ohne eine gewisse Proportion zu beobachten, nimmt; denn jemehr man nimmt, desto besser wird der Potpourri; man muß aber wohl zusehen, daß man frische Blüthe bekommt. Hierauf nimmt man vier oder fünf Hände voll Winermagoran, und zwei oder drei Hände voll Sommermagoran, vier oder fünf Hände voll Rosen, zwei Pfund Bisam-Rosen, ein halbes Pfund Lavendel, dreiviertel Spicknardblumen, ein halbes Pfund kleine Myrthen, drei oder vier Hände voll Rosmarien, zwei Hände voll Thymian (wo möglich, so nimmt man diese Kräuter, wenn sie blühen und noch jung sind) und ein Pfund oder noch mehr einfache Nelken. Man muß aber nur das rothe von den Blumen nehmen, denn das andere wird zu Mist, und verdirbt den Potpourri. So oft man Blumen oder Kräuter hineinwirft, wirft man immer und nicht zu sparsam Salz hinein. Bis zum August muß man den Topf mit einem hölzernen Löffel beständig umrühren, ihn auch oft in andere Töpfe ausschütten, damit man ihn bis auf den Grund umrühren könne. Zwei Monat nach

dem Anfang der Zubereitung muß man 60 oder 80 Nägelein, und zwei Stangen Zimmtrinde, welche beide man mit einem hölzernen Hammer quetscht, und etwas Salz hinzuthun. Gegen den Monat August muß man den Topf einige Stunden in die Sonne setzen. Man kann auch Blätter von spanischem Jasmin daraufiegen; aber man muß sie zwei oder drei Stunden vorher, ehe der Jasmin gelb wird, wieder davon nehmen, weil er sonst, statt gut zu riechen, einen üblen Grruch geben würde. Er muß immer gut zugedeckt seyn, keine Luft haben, an einem trockenen Orte und auf Holz stehen. Im September ist es genug, ihn alle acht Tage umzurühren. Ferner muß man ihn, so oft man Kräuter hineinthut, umrühren. Die irdenen Töpfe müssen einen Deckel haben, der gut schließt.

66. Brod ohne Wasser zu backen.

Auf einem Reibeisen zerreibt man einen Kürbis, mischt Sauerteig und Mehl darunter, wie zu anderem Brode, läßt es säuren, knetet den Teig und backt es zuletzt.

67. Verfertigung verschiedener Cremes.

a) Creme a l'Angloise zu machen.

Man nimmt 1 Nösel süßen Rahm, 1 Quart Milch und ½ Pf. klein gestoßenen Zucker; darein rührt man 3 Eierdottern, und läßt alles zusammen einen kleinen Sud thun. Sodann nimmt man es vom Feuer, gießt es in eine Eisform, und setzt es drei

Stunden lang aufs Eis. Wenn es gestanden ist, so nimmt man die Form ab, und macht es ein wenig warm, oder setzt die Form einen Augenblick in heißes Wasser, um den Creme desto leichter herauszubringen. Alsdann richtet man ihn auf einem Geschirre an.

b) Wohlriechenden Blumen-Creme zu machen.

Man nimmt dazu Ringelblumen, Nelken, Rosen, oder andere Blumen, deren Geruch man vorzüglich liebt. Die Blumen müssen bei trockenem Wetter gepflückt, in einem Mörser gestoßen, der Saft davon ausgedruckt, und mit dem Labe in die Milch gethan werden; alsdann läßt man die Milch gerinnen, zertheilt das Geronnene allmälig, thut es in einen Korb, und legt ein mäßiges Gewicht darauf. Dieser Creme wird, wie Rahmkäse, in leinenen Tüchern gemacht, und erfordert auch eine gleich sorgfältige Behandlung.

c) Creme a la Chantilly, eine Art Eis-Creme zu machen.

Es wird ein Quart guter dicker Rahm genommen, und 1 Löffel voll Pomeranzenblüth-Wasser hineingethan; diesen Rahm schlägt man so lange, bis er recht viel Schaum bekommt, wie etwa das geschlagene Eiweiß haben muß, wenn man Zuckerplätzchen damit machen will. Alsdann reibt man die gelbe Schale von einer Citrone an einem halben Pfund Zucker ab, und läßt diesen auf den warmen Ofen trocken werden, stößt ihn, schüttelt ihn durch ein Sieb, thut ihn in den Rahm und mengt alles durcheinander. Dieses

läßt man in einer irdenen Schüssel beisammen stehen, bis es auf das Eis gesetzt werden soll. Dieser Creme wird in eine Form gedrückt, und mit warmen Wasser bringt man ihn wieder aus der Form. Oben hinein muß man den Creme an dem Rande der Form herum mit einem Messer losmachen, damit man die Form nur halb in das Wasser halten dürfe.

d) Creme a la Conti zu verfertigen.

Man läßt ein Quart Rahm und ¼ Maaß Milch mit einander kochen, nimmt sie hernach vom Feuer, und wirft vier Eierdotter, nebst einem halben Löffel voll Pomeranzenblüthwasser, mit etwas Milch vermischt, hinein. Dieses läßt man zusammen nur wieder heiß werden, und rührt es beständig mit einem Löffel um. Sobald der Rahm dick zu werden anfängt, wird er vom Feuer genommen, damit die Eier nicht zusammenlaufen. Alsdann läßt man ihn über die Hälfte erkalten, und thut sofort etwas Lab, welches man mit ein wenig Milch verdünnt hat, hinein, damit der Rahm zusammen laufe, wobei man ihn in eine Schüssel auf heiße Asche setzt, und mit einer andern, ebenfalls mit heißer Asche bedeckten Schüssel zudeckt. Man darf ihn auch nur auf den warmen Ofen setzen. Wenn er steif ist, wird er in einen Korb, worin ein Stück feine Leinwand liegt, gethan, damit er abtropfe; hernach stürzt man ihn in eine Schüssel um, gießt rings herum guten Rahm, und bestreut ihn mit Zucker.

e) Creme a la St. Cloud zu machen.

Anderthalb Maaß gute Milch wird laulich gemacht, und so viel Lab, als eine Kaffeebohne beträgt, mit zwei Löffel voll Milch gemischt, hinein gethan. So setzt man die Milch auf heiße Asche oder auf den Ofen, damit sie gerinne, und thut sie dann in eine Form, damit sie ablaufe. Hernach stößt man den vierten Theil einer eingemachten Citrone in einem Mörser, thut das Lab hinzu und stößt es mit einander. Unterdessen gießt man nach und nach 1 Quart Rahm darunter, thut alles zusammen aus dem Mörser in eine Form, worin man zuvor ein Stückchen Leinwand gelegt hat, und läßt den Creme abtropfen. Hernach richtet man ihn in einer Schüssel an, schüttet ringsherum süßen Rahm, und bestreut ihn mit Zucker.

f) Creme auf portugiesische Art zu machen.

Der vierte Theil von einer eingemachten Citrone wird klein gestoßen, und hernach werden 2 bis 3 Löffel voll Marmelade von beliebiger Gattung darunter gemengt. Hierauf läßt man ein Quart Rahm, mit ½ Nösel Milch kochen, bis der dritte Theil davon eingekocht ist. Nachdem man dann den Rahm ein wenig hat auskochen lassen, so vermischt man ihn nach und nach mit der Marmelade. Wenn er nun noch ein wenig laulich ist, so thut man Lab mit etwas Milch vermengt dazu, und läßt den Rahm durch ein Sieb in eine Schüssel laufen, worin er auf heißer Asche, oder auf dem Ofen gerinnen muß.

Wenn er zusammengelaufen ist, so thut man ihn in einen kleinen, mit Löcher versehenen Topf, damit er abtropfe, richtet ihn dann in einer Schüssel an, gießt ringsherum süßen Rahm, und bestreut ihn mit Zucker.

g) Creme in Form einer Zimmtstange zu machen.

Man läßt ein Nösel Rahm und eben so viele Milch, ¼ Pf. Zucker und einen Löffelvoll Pomeranzenblüth-Wasser mit einander kochen. Wenn der Rahm einen Sud gethan hat, so nimmt man ihn vom Feuer, und läßt ihn stehen, bis er über die Hälfte ausgekühlt ist. Hernach thut man eine Kaffeebohne groß Lab, mit etwas Milch vermischt, hinein, und gießt sogleich den Rahm durch ein Sieb in eine Schüssel, in welcher man ihn in heißer Asche, oder auf dem warmen Ofen zusammenlaufen läßt. Nun schneidet man ihn mit einem Messer in Cannelons, und setzt diese nacheinander dergestalt in eine große Schüssel auf heiße Asche, daß zwischen jedem Stückchen ein leerer Raum bleibe, die noch daran gebliebene Molken ablaufen, und die Cannelons fest werden können. Hernach bringt man sie in eine Schüssel, worin man sie auftragen will, und bedeckt sie mit gutem Rahm und feinem Zucker.

68. Walkers wohlfeiles Verfahren, sich im Sommer da, wo das Eis rar ist, kühles Getränk und Gefrornes zu verschaffen.

Man nimmt von gutem reinem, fein pulverisirtem und höchst trockenem Salpeter und Salmiak etwa ein Pfund von jedem, und schüttet dieses an dem kühlsten Ort im Hause (denn jede Kühle, die man

den Ingredienzien sowohl als der nöthigen Geräthschaft vorläufig geben kann, ist baarer Gewinn für das Gefriermittel) in einen Eimer mit so vielem Wasser, als nöthig ist, diese Salze beinahe aufzulösen. Durch allmäliges Hinzugießen wird dieses am sicherſten ausgefunden. Sobald die Masse anfängt dünn zu werden, oder auch schon vorher, setzt man das blecherne Gefäß, worin zum Beweis die Creme ist, die gefrieren soll, hinein, rührt beides, das Gefriermittel und das Konfekt, um, letzteres aber nur sanft, damit sich die Ingredienzien nicht setzen, und wartet das Gefrieren ruhig ab. Sollte man am Thermometer finden, daß das Gefriermittel schon wieder wärmer zu werden anfinge, noch ehe das Konfekt die gehörige Consistenz hat, so kann man mit einem Heber etwas von dem Gefriermittel abzapfen, und frisches Wasser, Salmiak und Salpeter hinzuthun, u. s. w. In jedem Sommer und in jeder Stunde des Tages läßt sich dies aus einem Brunnenwasser von 9 bis $10^1/_2$ Reaumurschen Graden Wärme machen, die es in einem guten Keller auch lange behält. Hat man nun den Salzen sowohl als dem Eimer, dem Konfekt in seinem Gefäße, und dem hölzernen Instrumente, womit man umrührt, eben diese Temperatur gegeben; so erhält man durch jene Mischungen eine Kälte von 9 Grad Reaumur unter dem Gefrierpunkte des Wassers. Will man mehr anwenden, so wird man seinen Zweck sicherer und schneller erreichen, wenn man den in verschlossenen blechernen Büchsen verwahrten Salzen, und selbst dem Wasser im Eimer, vorher durch ein gleiches Verfahren einen hohen

Grad von Kälte oder Kühle mittheilt, ehe man den Prozeß anfängt. Nur hat man allemal vorzüglich darauf zu sehen, daß die Salze vollkommen trocken, sehr fein pulverisirt, und gut durcheinander gemischt sind. Feuchte Salze taugen gar nicht, weil bei ihnen der Prozeß schon angefangen hat, und gröblich zerstoßene schmelzen nicht geschwind genug. Was dieses Verfahren wohlfeiler macht als alle andere, ist der Umstand, daß man die Ingredienzien immer wieder gebrauchen kann; man darf nur das Wasser in den Gefäßen immer wieder abrauchen lassen, sie trocknen und pulverisiren, wo sie dann von neuem gebraucht werden könne.

69. Die Kunst, ohne Bienen Wachs zu erhalten.

Hierzu bedient man sich der Blüthe des Pappelbaums. Man muß nämlich die Blüthknospen in ihrer rechten Reife, d. i. wenn sie recht klebrig, wie Terpentin oder Vogelleim sind, abbrechen lassen. Diese Knospen stampft man; worauf man sie in siedendem Wasser recht weich werden läßt. Alsdann schüttet man die Materie in einen Sack von Zwillich, und preßt sie mittelst einer Presse auf eben die Art durch, wie die Wachslichterzieher ihr unreines Wachs durchpressen. Die Materie, die man durch dieses Auspressen erhält, ist, nachdem sie kalt geworden, von der Consistenz des weichen Wachses, und von einer gelblichen Farbe, die in schmutziges Grau fällt. Sie brennt gut, und hat einen ungemein schönen Geruch.

V.

Karten-Kunststücke.

1. Die zwei verwandelten Aß.

Man nimmt zwei Aß, eines von Pique und das andere von Herz, klebt auf das Aß von Pique ein Auge von Herz, und auf das Aß von Herz ein Auge von Pique mit ein wenig Seife, damit man es leicht hinwegwischen könne.

Man läßt diese beide Aß sehen, nimmt das Aß von Pique, und sagt einer Person aus der Gesellschaft, daß sie den Fuß darauf setzen sollte, wischt aber, indem man es auf den Boden legt, das Auge von Pique hinweg. Auf gleiche Weise legt man das Aß von Herz, und zwar so, daß das Aß von Herz an die Stelle des Aß von Pique kommt. Alsdann läßt man die Karten unter dem Fuße hervorziehen, so wird es das Ansehen haben, als ob die Karten wären verwandelt worden.

2. In einem Perspektive verschiedene Karten, welche von einigen Personen gezogen worden sind, sehen zu lassen.

Man läßt ein sehr dünnes Perspektiv von Elfenbein machen, damit das Tageslicht nicht in dasselbe

hineinfallen könne, dasselbe muß ohngefähr dritthalb Zoll hoch seyn. Man setzt ein Oculargias demselben vor, dessen Brennpunkt von zwei und einem viertel Zoll ist, damit eine Karte, die sieben bis acht Linien lang ist, so groß als eine gewöhnliche Karte zu seyn scheine. Auf den Boden dieses Perspektivs, das mit einem kleinen schwarzen Pappendeckel bedeckt seyn muß, legt man eine kleine Karte, die auf beiden Seiten gemalt ist; diese muß mit zwei kleinen seidenen Fäden auf der Seite desselben fest gemacht werden, die an dem einen Ende in der Röhre und an dem andern Ende in dem Ringe vom Pappendeckel, der auf dem Boden des Perspektivs ist, versteckt sind. Kurz, diese kleine Karte muß so eingerichtet seyn, daß, wenn man das Perspektiv auf die eine oder andere Seite neigt, man dieselbe nach Belieben umwenden könne.

Nun läßt man zwei Personen zwei verschiedene Karten ziehen, die mit denen einerlei seyn müssen, welche in dem Perspektive sind, und zeigt hierauf einer jeden in eben diesem Perspektive die Karte, welche sie gezogen hat.

Damit man diese Karte nach Verlangen könne ziehen lassen, so legt man sie zuvor aufs Spiel, hebt dann heimlich in der Hand ab, damit sie in die Mitte desselben zu stehen kommen, und bietet dasselbe an diesem Orte auf eine geschickte und ungezwungene Weise an. Wenn man gut mit diesem heimlichen Abheben umzugehen weiß, so geht es besser, als mit den langen Karten, welche machen, daß man öfters das Spiel verändern muß, weil man sonst bemerkte,

daß man immer einerlei Karten ziehen läßt, wodurch bald das Wunderbare wegfallen würde.

3. Die Karte in einem Ringe.

Man läßt sich einen Ring mit zwei verschiedenen entgegengesetzten Kästchen machen, in deren jedem ein Stein von einer rechtwinklichten Gestalt und von gleicher Größe gefaßt ist. Man muß aber unter den einen von den beiden Steinen dieses Ringes die Figur einer Karte, die auf einem Papier im Kleinen gemalt ist, legen können; auch sieht man dahin, daß der Reif dieses Ringes groß genug sey, damit man ihn sehr leicht an den dritten oder vierten Finger der linken Hand anstecken und herum drehen könne.

Man läßt eine Person eine Karte ziehen, die derjenigen gleich ist, welche man unter dem einen von den beiden Steinen dieses Ringes gefaßt hat, und läßt sie dieselbe bei einem Lichte verbrennen. Unterdessen steckt man diesen Ring an den Finger, so, daß diejenige Seite, auf welcher sich die Figur der gezogenen Karte befindet, unter dem Finger befinde, und zeigt dann denselben auf der andern Seite. Hernach nimmt man mit dem Finger ein wenig Asche von dieser verbrannten Karte, und reibt damit den Ring, dreht ihn zugleich unvermerkt um, so daß die andere Seite, wo die gemalte Karte zu sehen ist, oben auf dem Finger steht, und zeigt hierauf die Figur der verbrannten Karte.

Man kann diese Belustigung mit einem Ringe machen, der nur einen einzigen Kasten mit einen Steine

hat, wenn man ihn so einrichtet, daß unter dem Steine ein kleiner Schieber angebracht wird, der aber so beschaffen ist, daß man ihn nicht gewahr werde, und daß man ihn leicht herausziehen, und also die Karte, die auf den Boden des Kastens gemalt ist, sehen lassen könne. Diese Art, die Belustigung zu machen, ist deswegen angenehmer, weil man in diesem Falle den Ring zeigen, und ihn an seinem Finger haben kann, noch ehe man die Belustigung macht, da man bei der ersten Art denselben erst anstecken muß, wenn man die Belustigung machen will; doch wird zu letzterer Art auch mehr Geschicklichkeit erfordert.

4. Wenn eine Karte aus einem Spiel gezogen worden ist, dieselbe in einem Spiegel sehen zu lassen.

Man läßt einen Spiegel von runder oder ovaler Gestalt mit folgender Vorsicht machen: Erstlich, daß seine Einfassung so breit sey, als eine Karte, und so ausgeschnitten werde, daß man hindurch sehen könne; zweitens, daß diese ausgeschnittene Stellen von hinten bedeckt werden mit kleinen Spiegeln; drittens, daß der Haupt-Spiegel, der die mittlere Oeffnung dieses Rahmens bedeckt, zwei Drittheile von der Breite desselben habe, und sich zwischen zwei Rinnen, die hinter den großen und den kleinen Spiegeln angebracht werden, leicht bewegen lasse.

Wenn dieser Spiegel so zubereitet worden ist, so nimmt man von der Folie, womit der Spiegel hinten belegt ist, so viel weg, als die Größe einer

Karte beträgt, welches aber an demjenigen Orte geschehen muß, der unter der Einfassung verborgen werden kann. Man bedeckt diesen durchsichtig gemachten Theil des Spiegels mit einer Karte, indem man solche an einigen Stellen mit Gummi anklebt, damit sie nicht herabfallen könne; oder man setzt auch hinter diesen Spiegel einen Pappendeckel, der auf beiden Seiten angeleimt, und an dem Orte, wo man die Spiegelfolie hinweggenommen hat, ausgeschnitten ist, auf welchen Ausschnitt dann die Karte an ihren äussersten Rändern angeleimt wird.

Man hängt diesen Spiegel an eine Wand, und macht hinten zwei kleine Schnüre, mit welchen man leicht, und ohne einiges Geräusch den Spiegel in seinem Rahmen hin und her schieben, folglich diese Karten zeigen, und wieder verschwinden lassen kann.

Man muß eine bestimmte Karte, die mit der Karte in dem Spiegel einerlei ist, ziehen, und dieselbe wieder in das Spiel stecken lassen; hierauf macht man, daß sie wieder oben auf das Spiel zu liegen komme, indem man in der Hand heimlich abhebt; man nimmt sie dann mit dem untern Theile der Hand hinweg. Man sagt nun, daß man die Karte in den Spiegel bringen wolle, welches die hinter der Wand verborgene Person leicht ausführen wird, indem sie die Schnur sehr sachte anzieht. Und da man die Bewegung des Spiegels nicht bemerkt, weil das Auge keine Veränderung daran findet, so wird man nur die Karte gegen die Mitte des Spiegels hervorkommen sehen, welches desto mehr Verwunderrng erwecken

wird, weil sie das Ansehen hat, als ob sie zwischen der Spiegelfolie und dem Glase stecke.

Man muß dies Stück so zurichten, daß man die Karte nach Belieben verändern, und eine andere an deren Stelle setzen kann, damit nicht immer einerlei Karte in diesem Spiegel erscheine, so oft man die Belustigung macht.

5. Die Karte hinwegnehmen.

Wenn man eine oder mehrere Karten hinwegnehmen will, so muß man diejenigen Karten, welche hinweggenommen werden sollen, schräg über einander legen, und etwas vorwärts gegen die rechte Hand zu gekehrt halten.

Diese Karte nimmt man mit der rechten Hand und schließt sie ein wenig zwischen den Daumen und den kleinen Finger, die rechte Hand legt man nachläßig auf den Rand des Tisches, um den Betrug zu verbergen.

6. Die Karte legen.

Es gibt zwei verschiedene Arten, die Karten zu legen:

1) Auf die anderen Karten, die man in der linken Hand zu eben der Zeit hält, wo man den Zuschauer ersucht, seine Hände auf das Spiel zu legen.

In diesem Falle entfernt man, sobald die Karte gelegt worden ist, ein wenig die rechte von der linken Hand, so daß man beinahe mit dem mittlern Finger der rechten Hand die Karte berührt, gleichsam als wenn man dem Zuschauer den Ort andeute, wo

er seine Hand hinlegen soll. Dadurch gibt er nicht Acht darauf, daß sich die Hände, eine kleine Veränderung zu bewirken, genähert haben; er wird ganz treuherzig seine Hände auf das Spiel legen.

2) Die andere Art geschieht in dem Augenblicke, wo man das Spiel auf den Tisch nimmt.

Die Hand wird nicht wie gewöhnlich beim Zusammenmachen der Karte geschlossen, sondern man muß die Karten mehrerer Geschwindigkeit halber gegen sich zuschieben, ohne daß der Zuseher merkt, daß Karten sich in der Hand befinden.

7. Aus hundert verschiedenen Namen, die man auf Karten geschrieben hat, denjenigen zu errathen, den eine Person heimlich gedacht hat.

Man nimmt 10 Karten; auf diese schreibt man die 100 verschiedene Namen, die in der beifolgenden Tabelle stehen, worin sie so geordnet sind, daß die ersten Buchstaben der 10 letzten Namen, die unten auf der einen Seite einer jeden Karte stehen, das Wort **INDROMACUS** ausmachen, und daß ferner jeder von den 10 Namen zuerst auf der umgewandten Seite der 10 Karten stehen, und so auch mit der andern.

Man ersucht eine Person, daß sie sich einen Namen auf der ersten Seite einer von den 10 Karten merken solle, welche man sie ziehen läßt, und die man sich merkt. Man wendet hierauf die Karten um, und sagt der Person, daß sie auf der andern Seite derselben den Namen, den sie gedacht hat,

ſuchen, und dieſe Karte wieder zurückgeben ſolle, ſo kann man ihr den Namen nennen, der ſich bei der Zahl der Karte befindet, die man ihr angeboten hat.

Wenn man der Perſon, die 5 Karten gegeben hat, deren letzten Namen mit einem großen O anfängt, und ſie auf dieſer Seite einer von den 10 Namen, die darauf geſchrieben ſtehen, erwählt hat, ſo wird derſelbe der fünfte auf der zurückgebliebenen Karte ſeyn.

Man macht auch auf die eine Seite die Fragen und auf die andere die Antworten.

Die 100 Namen, die auf den Karten ſtehen:

Erſte Seite.	Erſte Karte.
Celadon	Jason
Andromede	Narcisse
Silene	Daphnis
Acis	Raphilene
Eglée	Orphée
Sirink	Mirtil
Tircis	Adonis
Polypheme	Coridon
Prothée	Vertumne
Jason	Melicerte

Zweite Karte.

Pomone	Andromede.
Omphale	Pomone
Arianne	Deucalion
Lisis	Licas

Hore	Latone
Danaé	Icare
Alcandre	Ganimede
Tiresias	Leandre
Issée	Hipolite
Narcisse	Driope

Dritte Karte.

Deucalion	Acis
Hesionne	Omphale
Galatée	Hesionne
Thetis	Calipso
Atis	Hilas
Palemon	Clitandre
Melibée	Aristée
Orion	Pelée
Nisus	Corilas
Daphnis	Nessus

Vierte Karte.

Licas	Eglée
Calipso	Arniane
Medée	Galatée
Adonis	Medée
Ceres	Tisbée
Cassandre	Alcinoe
Pales	Hyacinthe
Menelaus	Calisto
Glauque	Procris
Rophilene	Philocte

Fünfte Karte.

Latone	Celadon

Hilas	Lisis
Thisbée	Thetis
Diane	Adonis
Palemon	Diane
Hebe	Endimion
Sapho	Circé
Acteon	Cadmus
Meduse	Caparisse
Orphée	Marsias

Sechste Karte.

Jcare	Silene
Clitandre	Hore
Alcinoe	Atis
Endimion	Ceres
Alcidon	Palemon
Ipsis	Alcidon
Achelous	Mopsus
Philomele	Psiche
Cephale	Arethuse
Mirtil	Licas

Siebente Karte.

Ganimede	Sirink
Aristée	Danae
Hyacinthe	Palemon
Circé	Cassandre
Mopsus	Hebé
Pirame	Iphis
Philemon	Pirame
Astrée	Semelé
Pelias	Eson
Adonis	Isis

Achte Karte.

Leandre	Polipheme
Pelée	Alcandre
Calisto	Melibée
Cadmus	Pales
Psichée	Sapho
Semelé	Achelous
Iphise	Philemon
Silvanire	Iphise
Alphée	Calliste
Coridon	Itis

Neunte Karte.

Hypolite	Protée
Corilas	Tiresias
Procris	Orion
Caparisse	Menelaus
Arethuse	Anteon
Eson	Philomele
Caliste	Astrée
Arachne	Silvanire
Pirra	Aracline
Vertumne	Silvandre

Zehnte Karte.

Driope	Tircis
Nessus	Isse
Philoctete	Nisus
Marsias	Glauque
Licas	Meduse
Isis	Cephale
Itis	Pelias

Melicerte	Alphée
Riblis	Pirra
Silvandre	Biblis.

8. Jemanden im Voraus bestimmt aufzuschreiben, was derjenige Haufe Karten austrägt, den er sich von zweien, die man auf den Tisch gelegt hat, auswählen wird.

Man nimmt eine gewisse Anzahl Karten und macht daraus zwei Haufen, thut aber in den einen nur 2 oder 3 Sieben, und in die übrigen 7 Karten alle Figuren; dann schreibt man auf ein Stück Papier die 7, schlägt es um, damit Niemand sehen könne, was darauf geschrieben ist, und läßt Jemanden wählen. Dieser mag nun wählen, wie er will, so muß die Zahl richtig seyn; denn ist es der größte Haufe, so zeigt man ihm das Papier, auf welches 7 geschrieben ist, läßt ihn dann die Karten zählen, die in dem gewählten Haufen sind, und er wird 7 finden, wie's vorher gesagt worden ist. Dies kommt manchem wunderbar vor; allein das Wunderbare verliert sich, wenn man den andern Haufen aufwirft und zeigt, daß nur 7 darunter sind; folglich mußte die Zahl richtig seyn, er mochte wählen, welchen Haufen er wollte, denn der eine Haufe enthielt nur 7 Karten, und im andern waren lauter Sieben.

9. Ein Kartenblatt zu errathen, welches Jemand in Sinn genommen hat.

Man zählt ordentlich 21 Karten auf den Tisch (dasselbe thut auch jede ungerade Zahl, am artigsten

jede ungerade Quadratzahl, als 25, 49 u. s. w.), doch nur bei sich selbst, so daß die Zuseher weder das Zählen noch die Anzahl Karten bemerken. Diese 21 Karten legt man in drei Häufchen (die 25 in 5 Häufchen und die 49 in 7), so daß in jedem 7 Karten liegen. Die übrigen Blätter des Kartenspiels verwahrt man heimlich. Während dem Hinzählen bemerkt sich Jemand ein selbst beliebiges Blatt, und gibt genau Acht, in welchem Häufchen es liege, damit er dieses nach dem Zählen angeben könne. Dann legt man die drei Häufchen so zusammen, daß das Häufchen, in welchem sich das bemerkte Blatt befindet, in die Mitte kommt; hernach zählt man die Karten, wieder wie vorhin, in drei Häufchen, und läßt sich die bemerkte Karte, in welchem Häufchen sie jetzt liege, wieder anzeigen; dies wiederholt man auf dieselbe Art und Weise auch zum drittenmal. So ist das bemerkte Blatt ganz gewiß das mittelste unter den 21 Blättern (das 13te unter den 25, und das 24ste unter den 49). Diese zählt man ab, und so wird man das in den Sinn genommene Blatt errathen haben.

10. Zu entdecken, wie viele Augen auf drei Karten, die Jemand unter dem Haufen herausgezogen hat, sich befinden.

Man nimmt eine Karte von 52 Briefen, läßt daraus drei beliebig nehmen, befiehlt aber dem, der die Karten gezogen hat, zu den Augen jeder Karte besonders so viel dazu thun, daß es 15 austrage.

Wenn dies geschehen ist, so läßt man sich die übrige Zahl ansagen; davon 4 abgezogen, wird der Rest unfehlbar die Summe der Augen auf den drei Karten andeuten.

Gesetzt, es wären die drei Karten gewesen 4, 7, 9; so ist gewiß, daß davon 15 sollen gezählt werden (die Augen jeder Karte zu rechnen). So muß man eilf Karten zu 4, acht zu sieben, und 6 zu 9 zählen. Alsdann bleiben noch übrig 24 Karten; davon 4 abgezogen, restiren 20 für die Summe der Augen zu den 3 gezogenen Karten.

Wenn man dieses Spiel mit 4, 5, 6, und mehr Kartenbriefen spielen will, so müssen dazu auch mehr oder weniger Karten als 52 seyn; oder man muß statt 15 nur 12, 13, 14, zählen, und folgende Generalregel dabei in Acht nehmen:

Man multiplicire die Zahl der gezogenen Briefe mit der Zahl, die man herausbringen will, und zu dem Produkte thue man die Zahl der genommenen Karten; davon die Summe des ganzen Spiels abgezogen, so wird der Rest andeuten, welche Zahl man abziehen soll von der übrigen Karte, um das Spiel zu vollziehen.

Wenn nach der Abrechnung nichts übrig bleibt, so muß die Zahl andeuten, wie viele Augen der drei gezogenen Karten vorhanden gewesen sind.

Wenn aber die Subtraktion nicht statt finden kann, und die Zahl der Karten zu gering ist, so muß man die Zahl der Karten subtrahiren von der andern Zahl

und den Rest hinzufügen zu der Zahl der übrigen Karten.

11. Wie unterschiedliche Karten, so Jemand in den Sinn genommen, zu errathen.

Man nimmt beliebig viele Karten, und läßt sie denjenigen, der einige davon in Sinn zu nehmen begehrt, ansehen; merkt sich aber dabei, die wievielste die gesehene Karte in der Ordnung sey, indem man zu gleicher Zeit, wo man die Karten eine nach der andern sehen läßt, sie heimlich zählt, und wenn man sie in Sinn genommen, mit Zählen fortfährt, so weit es beliebt. Hierauf legt man die abgezählten Karten auf den ungezählten Haufen, so, daß wenn man sie nochmals durchzählt, die ersten die letzten werden, die letzten die ersten, und so nach einander fort. Nun fragt man, die wievielste Karte sich Jemand in Sinn genommen habe, und sagt dabei, daß diese Karte an diesem oder jenem Platze der Ordnung nach zu liegen kommen solle. Während man aber von hinten zu zählen anfängt, und bei dem ersten Briefe eine gewisse Zahl ansetzt (mit Bezeichnung, die wievielste Karte der andere gedacht habe), so muß man der Ordnung nach damit fortfahren, bis man auf die gemerkte Karte kommt, welche dann der vorgeschlagene Brief, den man vorher bei sich heimlich abgezählt hat, seyn wird. Z. E. es seyen die Karten A B C D E F G H I, wo die erste der Ordnung nach A, die andere B u. s. w. Gesetzt nun, es wäre die angemerkte Karte die vierte gewesen, und man

habe bis auf I oder die 9te Karte fortgezählt; so geht man diese 9 Karten noch einmal durch, und fragt, die wievielste Kart bemerkt worden? Erfolgt nun die Antwort, es sey die 4te; so sagt man, daß nun diese Karte im 9ten Blatte herauskommen solle, oder, ohne solches zu erwähnen, kann man sich nur auf diesen Platz berufen. Alsdann fängt man bei der letzten Karte, die I ist, zu zählen an, läßt sie für 4 gelten, H für 5, G für 6, und so fort; so wird die Zahl 9 immer auf die bemerkte Karte fallen.

12. Dasselbe Stück auf eine veränderte Weise.

Man läßt Jemand von einer gewissen Anzahl Kartenblätter eine in Sinn nehmen, doch so, daß er dabei bemerke, das wievielste Blatt es der Ordnung nach gewesen sey.

Wenn man z. E. folgende 13 Blätter vorlegt:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	0	0	0	0	0	+	0	0	+	0	0	0

und er hätte sich davon das 7te oder 10te Blatt in Sinn genommen; so ergreift man die Blätter nach ihrer Anzahl, legt ein Blatt oben auf das andere, und zählt:

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0	0	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Weil hier nun bei 2 zu zählen angefangen worden ist, so kann man sagen, es sey das 13te oder

11te Blatt, das sich der Andere in den Sinn genommen. Spricht er aber, es sey das 7te oder 10te gewesen, so zählt man so fort:

7 8 9 10 11 12 13
0 0 0 0 0 0 +

oder bei 10

10 11 12 13
0 0 0 +

13. Aus verschiedenen Kartenblättern dasjenige zu errathen, welches sich Jemand in den Sinn genommen hat.

Man nimmt nach Belieben eine gewisse Anzahl Kartenblätter, legt sie auf den Tisch, und zeigt sie in richtiger Ordnung derjenigen Person, welche eine davon in die Gedanken fassen soll, doch so, daß der Anfang bei der obern Karte gemacht, und eine auf die andere so gelegt wird, daß die Augen oder Bilder in die Höhe und ins Gesicht kommen. Wenn man nun ordentlich abzählt, um davon die Anzahl zu errathen, z. E. 12, so sagt man, daß die Person, die eine gewisse Karte in die Gedanken gefaßt, die Zahl erinnern solle, die ihre bemerkte Karte ausmacht, nämlich 1, wenn sie die erste, 2, wenn sie die zweite, 3, wenn sie die dritte Karte gewesen u. s. w. Nachher legt man eine Karte nach der andern auf das übrig gebliebene Spiel, doch in einer contrairen Ordnung und Gestalt, setzt auf den Rest des Spiels die Karte, die man zuerst auf den Tisch gelegt, und hört bei derjenigen auf, die man zuerst

gezeigt hat. Ferner fragt man, die wievielſte Karte es geweſen ſey, die ſich der andere in den Sinn genommen, welche hier z. E. die vierte ſeyn ſoll. Nun legt man alle Karten über dem Tiſche, eine nach der andern auf, fängt bei der 4ten, als der bemerkten Karte an, und zählt 5 bei dem folgenden Blatte, 6 bei dem 3ten. So wird das mit 12 bezählte Blatt dasjenige ſeyn, welches der Andere in Sinn genommen hat.

VI.

Rechnen-Kunststücke.

1. Man soll zwei und dreißig Stück welsche Nüsse so in zwei Theile theilen, daß, wenn man den größern Theil durch 5 und den kleinern durch 6 dividirt, beide Quotienten zusammen genommen 6 ausmachen.

Antwort. Der große Theil ist 20
Der kleine — — 12
Den Theil 20 dividirt mit 5 ist 4
12 — — 6 — 2
die Summa beider 6

Die Ausrechnung geschieht also:

1) Man multiplicirt dieselbe Zahl, womit der große Theil dividirt werden soll, also 5, mit der Summe beider Quotienten, nämlich mit 6; folglich ist 5 mal 6 = 30.

2) Dieses Produkt zieht man von der gegebenen Zahl, die getheilt werden soll, ab, also 32 weniger 30 = 2.

3) Diesen Unterschied multiplicirt man mit der Zahl, womit der kleinere Theil dividirt werden soll, hier mit 6, also 2 mal 6 = 12.

4) Hierauf zieht man die beiden Diviſoren von einander ab, hier 6 weniger 5 = 1. Mit dieſem Unterſchiede dividire man

5) das zuvorgefundene Produkt, hier $\frac{12}{1} = 12$. So iſt

6) Dieſer gefundene Quotient, die Größe des kleinſten Theils. Wird nun dieſer

7) von der Summe abgezogen, ſo bleibt der größere übrig, hier 32 weniger 12 = 20.

Aufgaben, die nach dieſer Regel aufgelöst werden können, laſſen ſich ſo viele machen, als man will. Z. E. folgende:

Es ſollen 100 Thlr. in 2 Theile ſo getheilt werden, daß, wenn man den großen Theil durch 13 und den kleinen durch 6 dividirt, die Summe der Quotienten 12 ſey. Hier iſt

Nach 1) 12 mal 13 = 156.
2) 156 weniger 100 = 56.
3) 56 mal 6 = 336.
4) 13 weniger 6 = 7.
5) $\frac{336}{7} = 48$.
6) Alſo 48 der kleine Theil und
7) 100 weniger 48 = 52 der große Theil.

Allgemein heißt dieſes Kunſtſtück:

Es iſt eine Zahl gegeben, die ſo in 2 Theile getheilt werden ſoll, daß, wenn man beide Theile durch zwei verſchiedene Zahlen dividirt, und die herausgekommenen Quotienten addirt, ihre Summe einer ge-

gebenen Zahl gleich ist. Es fragt sich, wie groß ist jeder Theil.

2. Einer Person zwei Zahlen zu nennen, die sie in Gedanken hat.

1) Man läßt die zwei in Gedanken habenden Zahlen mit einander multipliciren;
2) die Differenz der beiden Zahlen durch die größere multipliciren;
3) dieses letztere Produkt zu dem Produkte der beiden gedachten Zahlen addiren. Alsdann fragt man: wie viel davon herauskomme, wenn man die Quadratwurzel herauszieht? Dies wird die größere Zahl seyn.

Um aber auch die kleinere zu erfahren, so läßt man sie durch die Differenz der beiden Zahlen multipliciren, und dieses Produkt von dem Produkte der beiden Zahlen abziehen, so wird die herausgezogene Quadratwurzel alsdann die kleinere von den gedachten Zahlen seyn.

Exempel.

Es seyen die gedachten Zahlen 4 und 7.

Ihr Produkt	28.
Ihre Differenz 3 wird durch die größere Zahl 7 multiplicirt, 3 mal 7 . . .	21.
Wenn sie zusammen gezählt werden, so geben sie die Summe	49.

Hievon ist die Quadratwurzel 7, die größere von den beiden gedachten Zahlen.

Es seyen auch hier die beide gedachte Zahlen 4 und 7.

Ihr Produkt . . . . . 28.
Ihre Differenz 3 mit der kleinern Zahl multiplicirt . . . . . 12.
Dieses von dem ersten Produkte abgezogen, bleibt 16.

Folglich zeigt aus 16 die Quadratwurzel 4 die kleinere von jenen beiden Zahlen an. Denn wenn man die große = g, die kleinere = k setzt, so ist das Produkt g. k, die Differenz g — k, dieses durch g multiplicirt, gibt g. g — k g, oder

$g^2 - k\,g$ hiezu
$+ k\,g$ addirt, gibt
g^2, weil $- k\,g$ zu $+ k\,g$ hinzugethan, gegenseitig einander aufheben; also ist g^2 das Quadrat der größern Zahl; aus diesem die Wurzel, gibt g selbst.

So auch die kleinere = k zu finden
das Produkt ist g k die Differenz g — k
multipl. mit k
gibt $g\,k - k^2$

Dieses von g k abgezogen, läßt zum Rest $+ k^2$ oder das Quadrat der kleinern u. s. w.

3. Mittelst der Rechnenkunst lateinische Hexameter zu machen, die zugleich weissagend auf eine vorgelegte Frage die Antwort ertheilen, ohne die lateinische Sprache zu verstehen.

Es fragte Jemand:
Wird der Himmel zugeben, daß meine
Feinde über mich siegen werden?
Um nun die Antwort hierauf in lateinischen Hexametern zu finden, so verfährt man folgendermaßen:

a) Man zählt die Buchstaben, welche in jedem Worte enthalten sind; folglich sind in den Worten:

Wird der Himmel zugeben, daß meine

4 3 6 7 3 5 (Zahl der Buchstaben)

Feinde über mich siegen werden.

6 4 4 6 6 (Zahl der Buchstaben)

Wenn in einem Worte mehr als 9 Buchstaben befindlich wären, so müßte man von der Summe 9 abziehen und den Rest hinsetzen.

b) Man setzt die Zahlen in eine Reihe, addirt von der rechten zur linken die erste und zweite Ziffer, und setzt die Summe dieser beiden Ziffern unter die erste Ziffer zur rechten Hand; dann addirt man die zweite und dritte, und setzt die Summe unter die zweite Ziffer u. s. w. Ist nun auf diese Art die Addition einmal hindurch geschehen, und eine zweite Reihe Ziffern dadurch herausgebracht, so wiederholt man an der zweiten Reihe Ziffern dieselbe von neuem auf eben die Art; hiedurch erhält man eine dritte Reihe; mit dieser verfährt man auf eben die Art u. s. f., bis die letzte zu machende Reihe blos aus einer Ziffer besteht. Durch diese wiederholten Additionen entsteht ein Zahlendreieck und zwar bei dieser Frage folgendes: (Wobei aber zu erinnern ist, daß, wenn die Summe der beiden addirten Ziffern größer als 9 ist, man 9 davon abzieht und nur den Rest gehörigen Ortes hinschreibt).

4 8 6 7 3 5 6 4 4 6 6
7 9 4 1 8 2 1 8 1 3
7 4 5 9 1 3 9 9 4
2 9 5 1 4 3 9 4
2 5 6 5 7 3 4
7 2 2 3 1 7
9 4 5 4 8
4 9 9 3
4 9 3
4 3
7

c) Nun zählt man von unten hinauf rechter Hand sechs Ziffern ab; sie werden folgende seyn:

7. 3. 3. 3. 8. 7.

Unter diese setzt man römische Ziffern also:

7. 3. 3. 3. 8. 7.
I. II. III. IV. V. VI.

d) Die hierdurch gefundenen arabischen Ziffern beziehen sich auf die römischen der ersten Tafel; die darunter stehenden römischen aber haben eine andere Absicht, von welcher bald die Rede seyn wird.

e) Man nimmt die erste Tafel zur Hand, und schreibt die den arabischen Ziffern entsprechende Reihe Ziffern dieser Tabelle ab. Sie steht so:

7.	I.	17.	26.	35.	44.	53.	62.
3.	II.	15.	24.	33.	42.	51.	60.
3.	III.	15.	24.	33.	42.	51.	60.
3.	IV.	15.	24.	33.	42.	51.	60.
8.	V.	19.	28.	37.	46.	55.	64.
7.	VI.	17.	26.	35.	44.	53.	62.

f) Jetzt nimmt man Taf. II. zur Hand (die arabischen Ziffern des vorigen Täfelchens beziehen sich

hier auf die Kolumnen der Ueberschrift mit römischen Ziffern; so zeigt 7 die VII. 3 die III. und 8 die VIII. Columne an. In diesen Kolumnen sucht man die Zahlen dieses Täfelchens auf und bemerkt die Fächer, in welchen man sie findet. So ist in der Reihe 7. I.

17 im 1sten Fache.
26 — 3 — —
35 — 5 — —
44 — 6 — —
53 — 4 — —
61 — 2 — —

Hiedurch entsteht eine neue Zahl, wie hier

7. I. 1. 3. 5. 6. 4. 2.

Wenn man nun auf eben die Art mit den übrigen Reihen der Fächern verfährt, worin man die Ziffern in der 2ten Tafel findet, so entsteht nachfolgendes Täfelchen daraus.

7.	I.	1.	3.	5.	6.	4.	2.
3.	II.	6.	5.	4.	3.	2.	1.
3.	III.	6.	5.	4.	3.	2.	1.
3.	IV.	6.	5.	4.	3.	2.	1.
8.	V.	2.	1.	3.	4.	5.	6.
7.	VI.	1.	3.	5.	6.	4.	2.

g) Nun nimmt man die 3te Tafel zur Hand; auf diese haben die Ziffern des vorhergehenden Täfelchens folgende Beziehung: nämlich die Ziffern der Reihe 7. 3. 3. 3. 8. 7. beziehen sich auf die römischen Ziffern der dritten Tafel, mit welchen die Kolumnen überschrieben sind. Die römischen Ziffern dieses Täfelchens beziehen sich auf die römischen der dritten

Tafel, welche in jedem Fache derselben befindlich ist. Die andern Zahlen dieses Täfelchens beziehen sich auf die Zahlen der 3ten Tafel. Die erste horizontale Kolumne des vorigen Täfelchens war:

7. I. 1. 3. 5. 6. 7. 2.

Die 7 zeigt, daß man der verticalen Reihe, die mit VII überschrieben ist, bedienen solle.

I. Diese römische Ziffer zeigt, daß man sich in allen sechs Fächern der 3ten Tafel, der horizontalen Reihen, die mit I bezeichnet sind, bedienen muß.

Die Zahlen 1. 3. 5. 6. 7. 2. zeigen, welche Fächer der 3ten Tafel man gebrauchen müsse.

Man nimmt also die mit VII überschriebene Reihe vor, und bedient sich der sechs horizontalen Reihen, die mit I bezeichnet sind. So wird man im

1sten Fache die Zahl 12 finden
3 — — — 9 —
5 — — — 0 —
6 — — — 11 —
7 — — — 11 —
2 — — — 5 —

also sind die hier gefundenen Zahlen

12. 9. 0. 11. 11. 5.

Fährt man auf eben die Art mit der 2ten verticalen Reihe des vorigen, welche

3. II. 6. 5. 4. 3. 2. 1. ist, fort, so muß man sich der verticalen Reihe, die mit 3 in der 3ten Tafel überschrieben ist, bedienen, und auf eben die Art der Zahlen des 6ten, 5ten, 4ten, 3ten, 2ten und 1sten Faches, die mit 11 bezeichnet sind, ausschreiben. Man

wird dann folgende finden: 18. 3. 9. 0. 1. 18. Nunmehr sucht man eben diese Reihen für die folgenden Reihen dieses Täfelchens, und bringt sie wieder in ein neues Täfelchen, nämlich folgendes:

12. 9. 0. 11. 11. 5.
18. 3. 9. 0. 1. 18.
11. 9. 3. 0. 9. 65.
105. 13. 9. 13. 50. 19.
15. 109. 5. 12. 9. 1.
3. 1. 17. 12. 5. 13.

b) Jetzt nimmt man die Taf. VI. zur Hand. Jede verticale Reihe des vorigen Täfelchens enthält ein Wort, und alle sechse geben den gesuchten Hexameter, der sogleich die Antwort auf die vorgelegte Frage enthält. Man sucht also die Zahlen dieses Täfelchens in der 4ten Tafel auf; alsdann wird man folgende Antwort erhalten:

Mille
scias
licite
non idet
proemia
carmen

Tafel I.

I	11	20	29	38	47	56
II	13	22	31	40	49	58
III	15	24	33	42	51	60
IV	14	23	32	41	50	59
V	16	25	34	43	52	61
VI	18	27	36	45	54	63
VII	17	26	35	44	53	62
VIII	19	28	37	46	55	64
IX	21	30	39	48	57	66

Tafel II.

	II	III	IV	V	VI	VII	IIX	IX
	11	22	60	14	15	63	17	28	66
1	14	25	63	17	18	66	20	31	69
	17	28	66	20	31	69	23	34	72
	56	13	51	59	16	54	62	19	57
2	59	16	54	62	19	57	65	22	60
	62	19	57	65	22	60	68	25	63
	20	31	42	23	34	45	26	37	48
	23	34	45	26	37	48	29	40	51
	26	37	48	29	40	51	32	43	54
	47	40	33	50	43	36	53	46	39
4	50	43	36	53	46	39	56	49	42
	53	46	39	56	49	42	59	52	45
	29	49	24	32	52	27	35	55	30
5	32	52	27	35	55	30	38	58	33
	35	55	30	38	58	33	41	61	36
	38	58	15	41	61	18	44	64	21
6	41	61	18	44	64	21	47	67	24
	44	64	21	47	67	24	50	70	27

Tafel III.

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI
1	I	8	18	5	19	14	0	12	14	14
	II	5	5	18	13	20	18	0	15	12
	III	6	20	65	4	14	14	96	9	14
	IV	132	12	19	110	109	19	20	13	19
	V	0	0	0	3	1	1	18	109	1
	VI	6	1	12	156	3	1	3	5	12
2	I	14	5	0	1	6	5	5	13	4
	II	12	15	1	18	11	9	18	14	5
	III	14	3	9	5	20	19	18	20	19
	IV	71	95	50	71	15	72	71	105	0
	V	40	19	40	1	7	11	1	15	19
	VI	12	3	5	18	77	12	13	19	20
3	I	9	0	3	0	17	0	9	13	0
	II	65	0	0	9	2	19	12	0	4
	III	1	15	0	20	0	0	81	19	9
	IV	12	15	13	11	81	73	14	63	9
	V	6	1	61	14	20	9	14	5	9
	VI	1	0	12	0	1	0	1	12	11
4	I	0	19	3	19	0	17	11	0	5
	II	9	19	9	0	5	0	9	19	9
	III	19	9	3	9	19	17	13	1	17
	IV	88	51	9	88	19	5	88	4	2
	V	50	11	18	14	4	2	11	12	2
	VI	20	18	20	20	13	5	5	15	5
5	I	0	0	0	1	19	20	0	13	17
	II	13	9	3	12	13	1	1	1	131
	III	20	4	9	0	9	5	13	0	5
	IV	61	71	13	66	88	40	66	50	3
	V	60	9	109	12	9	20	5	9	5
	VI	19	70	0	4	128	8	17	20	14
6	I	3	1	5	13	5	9	11	5	3
	II	0	18	18	9	18	18	7	18	0
	III	18	14	11	2	18	8	1	18	13
	IV	19	19	105	19	19	15	19	19	95
	V	0	1	15	104	1	9	118	1	4
	VI	0	18	13	0	18	19	12	18	3

Tafel IV.

1	a														
2	b	24	aa	47	ae	70	ai	93	ao	116	au	139	ay
3	c	25	ba	48	be	71	bi	94	bo	117	bu	140	by
4	d	26	ca	49	ce	72	ci	95	co	118	cu	141	cy
5	e	27	da	50	de	73	di	96	do	119	du	142	dy
6	f	28	ea	51	ee	74	ei	97	eo	120	eu	143	ey
7	g	29	fa	52	fe	75	fi	98	fo	121	fu	144	fy
8	h	30	ga	53	ge	76	gi	99	go	122	gu	145	gy
9	i	31	ha	54	he	77	hi	100	ho	123	hu	146	hy
10	k	32	ia	55	ie	78	ii	101	io	124	iu	147	iy
11	l	33	ka	56	ke	79	ki	102	ko	125	ku	148	ky
12	m	34	la	57	le	80	li	103	lo	126	lu	149	ly
13	n	35	ma	58	me	81	mi	104	mo	127	mu	150	my
14	o	36	na	59	ne	82	ni	105	no	128	nu	151	ny
15	p	37	oa	60	oe	83	oi	106	oo	129	ou	152	oy
16	q	38	pa	61	pe	84	pi	107	po	130	pu	153	py
17	r	39	qa	62	qe	85	qi	108	qo	131	qu	154	qy
18	s	40	ra	63	re	86	ri	109	ro	132	ru	155	ry
19	t	41	sa	64	se	87	si	110	so	133	su	156	sy
20	u	42	ta	65	te	88	ti	111	to	134	tu	157	ty
21	x	43	ua	66	ue	89	ui	112	uo	135	uu	158	uy
22	y	44	xa	67	xe	90	xi	113	xo	136	xu	159	xy
23	z	45	ya	68	ye	91	yi	114	yo	137	yu	160	yy
		46	za	69	ze	92	zi	115	zo	138	zu	161	zy

Inhalt.

I. Mechaniſche Kunſtſtücke.

Seite

1. Einen Pfennig in ein Glas zu ſchlagen . . . 5
2. Einen Menſchen ſo zu ſetzen, daß er nie aufſtehen kann 6
3. Zu machen, daß der beſte Springer nicht über einen Strohhalm ſpringen kann, wenn er auch nahe davorſteht 6
4. Bier und Waſſer ſo in ein Glas zu gießen, daß das Bier unten, das Waſſer oben zu ſtehen kommt, und man das Bier von unten durch das Waſſer austrinken kann 7
5. Das Glas voll Waſſer (Bändchen I. S. 63.), welches nicht von der Stelle hinweg genommen werden könnte, ohne alles Waſſer zu verſchütten, hinwegzunehmen, ohne daß etwas verſchüttet wird . 7
6. Eine Menuet in ein paar Strümpfe zu ſtricken, oder in eine Filetſchürze zu nähen, nach der Theorie, die Töne ſichtbar zu machen 8
7. Das Spiel mit den Bechern 9
8. Eine runde Tabatiere auf eine beſondere Art mit zwei Fingern aufzuheben 45
9. Einen Pfennig auf einer Nadelſpitze tanzend zu machen 45
10. Die vier Elemente in einem Glaſe vorzuſtellen, oder das Elementenglas 46
    Zweite Art. Von Lana 47
    Dritte Art. Von Langmantel 47
    Vierte Art. Von Hoffmann 48

Seite

Fünfte Art. Von Valentini 48
Sechste Art. Von Teichmeier 48
Siebente Art. Von Müller 49
Achte Art. Von Kirsten 49

11. Hölzerne Bilder so zuzurichten, daß sie sich auf dem Wasser bewegen 50
12. Die Wasserhose 50
13. Wenn eine mit Wein gefüllte Flasche in ein mit Wasser angefülltes Gefäß ganz eingetaucht wird, zu machen, daß dieser Wein ganz aus der Flasche herausſteigt, oben auf dem Wasser schwimmt, und die Flasche dagegen mit dem Wasser sich anfüllt, das in diesem Gefäße ist 53
14. Der Herons-Ball 54
15. Eine andere Art Herons-Ball 55
16. Der Herons-Brunnen 59
17. Der Gebrauch der Elasticität der Luft in den ägyptischen Tempeln 61
18. Die Statue des Memnons 63
19. Mit einer Ochsenblase ein Gepraſſel zu machen, als ob man von Ferne eine Muskete abfeuerte . . 66
20. Die klingenden Kugeln 66
21. Künstliche Vorstellung des Donners durch die Erschütterung der Luft 67
22. Die redende Figur 67
23. Das Spiel mit den künstlich verflochtenen Ringen, welches gewöhnlich Nürnberger Tand genannt wird 69
24. Daß ein Geldstück, ohne es anzurühren, oder es sonst womit herbeizuziehen, dennoch allmälig gegen eine Person sich bewegt 72
25. Einen goldenen Ring so zuzurichten, daß die hinein gestochnen Namen oder andere Figuren nach Belieben sichtbar oder unsichtbar gemacht werden können 72

Seite

26. Alle Steine eines Bretspiels zugleich mit einem Messer aufzuheben 73
27. Stock und Degen mit dem Stockbande so in einander zu schlingen, daß man sie, ohne den Vortheil zu wissen, nicht mehr auseinander bringen kann 74
28. Einen Degen und eine Scheide Jemand so in beide Hände zu geben, daß derselbe ihn nicht in die Scheide stecken kann 74
29. Glas mit einer Scheere zu schneiden. (Von Klaproth in Berlin) 74
30. Ein Kelchglas von oben an bis unten künstlich zu zerschneiden 75
31. Der Vexierbeutel 76
32. Das künstliche Gedächtniß 77
33. Ein Band zu zerreißen und wieder zusammen zu blasen 79
34. Bilder so ohne Uhrwerk zu machen, daß sie auf einem Tisch herumlaufen, am Ende nicht herunterfallen, sondern zur rechten Zeit umkehren . . . 79
35. Korn zu mahlen 80
36 Ein Geldstück Jemanden in die Hand zu geben, und zugleich machen, daß es bei einem andern gefunden werde 81
37. Die verwechselten Geldstücke 81
38. Zwei Schellen von einer Hand unvermerkt in die andere zu bringen 82
39. Einen gebratenen Kalbskopf blöckend zu machen . 83
40. Eine Karte in einem Ei zu finden 83
41. Der Zauber-Trichter 84
42. In gläsernen Kugeln wirkliche lebendige Fische und Vögel zugleich zu zeigen 85
43. Eine Kugel auf solche Art zwischen die Finger zu

Seite

geben, daß sie sich anfühlen läßt, als ob es zwei wären 86
44. Jemanden noch eine Nase zu machen 86

II. Optische Kunststücke.

1. Eine durchsichtige optische Vorstellung 87
2. Eine andere Einrichtung 89
3. Optische Beleuchtungs-Künste 89
4. Auf eine ebene Fläche eine ungestaltete Figur zu zeichnen, welche, wenn man sie aus einem Punkte, der außer dieser Oberfläche liegt, betrachtet, so in das Auge fällt, daß sie einer gegebenen Figur vollkommen ähnlich ist 91
5. Auf eine Tafel eine verzerrte Figur zu zeichnen, welche, wenn man sie aus zwei einander entgegengesetzten Augenpunkten betrachtet, dem Auge zweierlei Gegenstände vorstellt 95
6. Auf die krumme Seitenfläche eines Kegel eine irreguläre Figur zu beschreiben, welche, wenn sie aus einem Punkt ihrer verlängerten Achse gesehen wird, regulär erscheint 100
7. Verfertigung eines bequemen Instruments, mit welchem man mit leichter Mühe ein verzerrtes Bild auf die krumme Seitenfläche eines Kegels zeichnen kann, ohne nöthig zu haben, eine von den in der vorigen Nummer angezeigten Linien zu machen . 102
8. Auf die innere Fläche eines Kegels eine verzerrte Figur zu zeichnen, die nicht nur regulär aussieht, sondern sich auch über den Kegel heraus zu erheben scheint, wenn sie aus einem Punkte, der außer seiner Achse steht, betrachtet wird 105
9. Die drei Zauberspiegel 107
10. Der Kugelkasten mit einfacher Reflexion . . . 109
11. Der Kugelkasten mit doppelter Reflexion . . . 114

Seite

12. Der Luſtgang ohne Ende 116
13. In einem Spiegel die Karten zu zeigen, welche verſchiedene Perſonen nach Belieben und heimlich aus dem Spiele gezogen haben 118
14. Eben dieſelben Erſcheinungen hervorzubringen, die dem Isländiſchen Cryſtall eigen ſind 120
15. Einen Sonnenſtrahl zu zerlegen und in ſiebenerlei farbigte Theile zu theilen 121
16. Wenn ein Sonnenſtrahl in ſeine ſieben Farben getheilt iſt, noch jede beliebige Farbe davon beſonders zu nehmen 121
17. Einen Lichtſtrahl in ſieben Kreisflächen zu zerlegen, wovon jeder eine beſondere Farbe hat . . . 122
18. Wenn ein Sonnenſtrahl in ſeine ſieben Farben zerlegt worden iſt, aus denſelben wieder das weiße Licht hervorzubringen 122
19. Wenn ein Sonnenſtrahl in ſeine ſieben Farben zerlegt worden, dieſelben ſo herumzudrehen, daß die violette Farbe unten und die rothe Farbe oben hinkommt 122
20. Ein künſtliches Nordlicht zu machen 123
21. Der Transparentſpiegel des Bernhard Mayer . 124
22. Mittelſt einer camera obscura in einem Geſchirr mit Waſſer allerhand Bilder zu zeigen . . . 129
23. Einen Seiltänzer in einem Käſtchen vorzuſtellen . 129
24. In einer gläſernen Kugel eine lebendige Figur vorzuſtellen 130
25. Die Zauberpyramide 130
26. Einen ſo großen Glanz zu machen, daß kein Auge ihn vertragen kann 134
27. Die zwei Zauberſpiegel 134
28. Ein Spiegel, in welchem man ſein Geſicht von der Seite oder in Profil ſieht, obgleich man gerade in denſelben hinein ſieht 135

Seite

29. Die Erscheinungen von zwei mit einander verbundenen Spiegeln 136
30. Wie zwei ungleiche Spiegel ein Bild vorstellen . 137
31. Der Vogel im Käfig 138
32. Daß man seine eigene Gestalt von hinten sehen kann 138
33. Einen Spiegel zu machen, in welchem ein Bild hinweg- und ein anderes herbei zu gehen scheint . 139
34. Einen Spiegel so zu machen, daß, wenn Jemand hineinsieht, er meint, sein Angesicht sey mitten von einander geschnitten 139
35. Der bezauberte Spiegel 139
36. Durch etliche Spiegel einen runden Schauplatz vorzustellen 141
37. Von den Hohlspiegeln 142
38. Besondere Wirkung der Hohlspiegel 144
39. Die Brennspiegel von Pappe 145
40. Zubereitung der hölzernen Hohl- und Brennspiegel 148
41. Brennspiegel von Eis und eine Art Brennglas aus Wasser zu machen, nach Mariotte 150
42. Eine besondere Versetzung von der Stelle . . 150
43. Das Bild eines Objektes so darzustellen, daß man wirklich, wenn man es haschen will, hindurchgreift 153
44. Die auf einem Spiegel vertieft gestochenen Objekte erhaben zu zeigen 154
45. Des Pater Kirchers Verfahren, den Kupferstichen eine chimärische Farbe zu geben 155
46. Das Chamälion aus Wasser, oder die Grießholz-Tinktur 157
47. Daß perspektivisch gezeichnete Gebäude, die man ohne oder mit Glas betrachtet, so erscheinen, als ob man sie im Großen wirklich vor sich sähe . 157
48. Ein Instrument, womit man eine Landschaft oder einen andern Gegenstand leicht abzeichnen kann 159

Seite

49. Einen Menschen durch einen Hohlspiegel in verkehrter Richtung in der Luft schwebend vorzustellen 161
50. Eine Schrift an der Wand zu präsentiren . . 162

III. Chemische Kunststücke.

1. Einen Eiszapfen brennend zu machen 164
2. Mit einem Lichte ein ganzes Zimmer brennend zu machen 164
3. Zu machen, daß man einen leinenen Faden nicht verbrennen kann 165
4. Wasser in einer kleinen papiernen Pfanne zu sieden 165
5. Zu machen, daß Papier, welches man über ein Licht hält, nicht anbrennt 166
6. Ein brennendes Wachslicht in den Mund zu stecken 166
7. Daß ein Schnupftuch ohne Schaden desselben über und über brenne 166
8. Breter zuzurichten, daß sie nicht leicht verbrennen 166
9. Nachahmung der Sternschnuppen 167
10. Der Saturnsbaum, von metallischem Glanze . 167
11. Eine besondere Art, den Dianenbaum zu machen 168
12. Den Dianenbaum schnell zu erhalten 168
13. Den Marsbaum Schuß vor Schuß aufwachsen zu sehen 169
14. Der Tannenwald im Glase 170
15. Sympathetische Dinten verschiedener Art . . . 170
    a) Aus Wismuth 170
    b) Aus salpetersaurem Queckſilber 171
    c) Noch andere Arten sympathetischer Dinte . 171
16. Eine auf ein Papier geschriebene Schrift unsichtbar zu machen, wenn man sie in eine Flasche steckt, worin scheinbar nichts ist 172
17. Auf einem Zettel, auf welchen nichts geschrieben ist, eine Schrift sichtbar zu machen, wenn man sie in eine Flasche steckt, worin (scheinbar) nichts ist . 172

Seite

18. Die Verwandlung einer Schrift in eine andere, wenn man das Papier in eine scheinbar leere Flasche steckt 172
19. Belustigungen mit der Schwefelleberluft . . . 172
20. Belustigungen mit den Dünsten des Weingeistes u. s. w. 173
21. Eine Schrift auf einem Papier, die man nicht sieht, sichtbar zu machen, wenn das Papier verbrannt wird 173
22. Mittel, die Farben der Tücher und Zeuge zu probiren, ob sie ächt sind, oder verschießen . . . 174
23. Auf Degenklingen u. dgl. goldene Figuren zu bringen, oder überhaupt Eisen und Stahl zu vergolden 175
24. Zu zeigen, daß zweierlei Arten von Feuer sich nicht mit einander vermischen 176
25. Feuer aus Holz zu erzwingen 176
26. Feurige Funken aus dem Munde zu speien . . 177
27. Die schöne leuchtende Erscheinung 177
28. Ein Feuer zu machen, das nicht über sich, sondern unter sich brennt 178
29. Einen Pyrophor zu machen, der sich von der Luft entzündet 178
30. Neuer metallischer Pyrophor des Keir . . . 179
31. Ungewöhnlicher Selbstzünder 181
32. Blitz und Knall mittelst des Kochsalzes hervorzubringen 181
33. Natürlicher Phosphor 181
34. Entzündung des Oels durch Salpetersäure . . 182
35. Selbstzünder von Macors 186
36. Einen Schornstein, ohne ihn fegen zu lassen, vom Ruß zu reinigen 187
37. Eier in kaltem Wasser zu sieden 188
38. Das Löthrohr und die Experimente damit . . 188
39. Eisen zu amalgamiren 194
40. Der Silberbaum nach Homberg 194
41. Der Silberbaum nach Pörner 195
42. Allgemeine Bemerkungen über die Verfertigungsarten des Silberbaums 195

Seite
43. Theorie des Silberbaums 196
44. Gold, Queckſilber und Eiſen aus ihren Auflöſungen blau niederzuſchlagen 199
45. Die Kryſtalliſationen der Amalgamen 199
46. Verfertigung des Knallblei's. (Bleikryſtalle, Bleiſalpeter) 200
47. Der Zinnbaum von Ilſemann 200
48. Feurige Funken aus dem Munde zu ſpeien . . 201
49. Ein feuerlöſchendes Waſſer, womit man ein großes Feuer kräftig dämpfen kann 201
50. Wie man Feuer auf den Händen ohne Verletzung derſelben tragen kann 202
51. Siegellack ohne Schaden auf die Zunge tropfen zu laſſen 202
52. Gold und Silber ohne Feuer und ohne Königswaſſer zu verkalken 202
53. Geſicht oder Hefen mittelſt der Kohlenſäure zu bereiten 203
54. Mittel, das ſchädliche Gemenge von Bleiſtoffen unter den Weinen mit hinreichender Gewißheit zu entdecken 204
55. Das Phlegma oder das Waſſer von dem Branntwein ohne Feuer und Wärme abzuſondern . . 205
56. Einen Branntwein oder Roſoli in einer Viertelſtunde zu machen, von welcher Art man ihn haben will 205
57. Hellblaue Miniaturfarbe zu machen 205
58. Noch verſchiedene ſympathetiſche Dinten, die man zum Vorſchein bringt, wenn man eine andere Flüſſigkeit darüber ſtreicht 206
a) Gelbe ſympathetiſche Dinte 206
b) Rothe 206
c) Grüne 207
d) Violette 207

Seite
59. Noch eine anders sympathetische Dinte . . . 207
60. Bilder so anzustreichen, daß sie wie von Metall gegossen zu seyn scheinen 208

IV. Oekonomische Kunststücke.

1. Die Staare in der Fischreuße zu fangen . . . 210
2. Daß eine Krähe die andere fauge 210
3. Die Vögel ganz matt zu machen, daß man sie mit den Händen fangen kann 211
4. Der lustige Rabenfang 211
5. Das Fortkommen der Pflanzen ohne Erde . . 212
6. Eine wohlfeilere Materie als das Baumwachs . 212
7. Methode der Engländer, um großstämmige Bäume an andere Stellen zu versetzen 213
8. Das Wachsthum der Bäume durch die Kunst zu befördern 215
9. Einen zwölf Fuß langen Ast, von welchem Baume es sey, mitten im Winter abzunehmen, und in 24 Stunden zur Blüthe und Frucht zu bringen . 215
10. Das Mittel, Herbstrosen zu erziehen 217
11. Verbesserung der Melonen 218
12. Wie man zeitigen Blumenkohl haben kann . . 219
13. Wie die Chineser Champignons erziehen . . . 221
14. Ein Mittel, in kalten Himmelsstrichen und nassen Herbsten das Reifen der Weintrauben zu befördern 222
15. Den Hanf zu verfeinern 223
16. Namenzüge ohne Farbe auf Aepfel, Pfirsiche u. s. w. zu malen 224
17. Rosen, Nelken und anderes Blumenwerk lange frisch zu erhalten 225
18. Kartoffeln aus Saamen zu ziehen 226
19. Kibizblumen zur Winterzeit blühend zu haben . 228
20. Vielköpfige Kohlrabi-Pflanzen zu erziehen, nach Schlettwein 228

Seite

21. Eine Weintraube oder anderes Obst in ein Glas zu bringen, welches einen engen Hals hat . . 230
22. Den Spargel im Winter nicht in Treibhäusern, sondern im Lande zu erziehen 230
23. Im Winter Kresse mittelst des bloßen Wassers wachsend zu machen 230
24. Einen Pflaumenbaum im Winter mit seinen Früchten grün und frisch zu erhalten, wie im Sommer, und zwar im freien Garten 233
25 Wie man frühzeitige Erbsen und Bohnen ziehen kann 234
26. Des Ritters von Linné Methode, die Saamen frisch nach entlegenen Orten und über See zu verschicken 235
27. Die Kunst, Bäume aus Blätter zu erziehen . . 235
28. Ein Mittel, blühende Nelken im Frühjahr zu haben 236
29. Ein sicheres Mittel, gefüllte Levkojen zu ziehen . 237
30. Vom Pfropfen des Weinstocks 237
31. Die künstliche Ausbrütung der Eier in Aegypten 239
32. Hühner über einer brennenden Lampe auszubrüten 242
33. Holländische Art, die Karpfen fett zu machen . 244
34. Verfertigung des Getränkes Dreifuß 244
35. Ein Getränk in der Hitze, welches ungemein kühlt, und wovon man auch beim überflüssigen Genuß keinen Schaden hat 244
36. Damen-Kaffee 245
37. Mittel, die Kraft des Levantischen und Martinikischen Kaffees zu vermehren 245
38. Vorschlag zu einem Trank von welschen und einheimischen Nüssen, welcher statt der theuren Chokolade oder des Kaffee zu gebrauchen ist . . . 245
39. Eine geschwinde Art, Mandelmilch zu machen . 246
40. Johannisbeer-Gelée 247
41. Eier auf dem Tische während der Mahlzeit zu sieden und zu braten 248

Seite

42. Die Saamen fremder Gewächse am sichersten zum Keimen zu bringen 248
43. Der Fliegenfang 249
44. Vogelleim zu machen, womit man Raupen, Fliegen und kleine Mäuse fangen kann 252
45. Mittel, die Mäuse lebendig zu fangen . . . 252
46. Mittel, die Feldmäuse zu vertreiben 253
47. Der lustige Fuchsfang 254
48. Marder und Ratten zu fangen 254
49. Der Wieselfang 255
50. Leichtes und untrügliches Mittel, das schädliche Wühlen des Maulwurfs in Grabegärten und auf Beeten nicht nur zu verhindern, sondern auch gänzlich abzustellen 258
51. Die Maulwürfe am besten auszurotten . . . 260
52. Ein Mittel, die gesäeten Obstkerne vor den Mäusen zu verwahren 261
53. Wie sind die besten Pfropfreiser aufzusuchen, zu schneiden, zu packen und zu versenden? . . . 261
54. Die Kunst, neue Obstarten hervorzubringen . . 262
55. Vorschlag, wie die Nelkenableger an entfernte Orte verschickt werden können 264
56. Aepfel vor der Fäulniß ein ganzes Jahr lang zu bewahren 265
57. Birnen und Pfirsiche lange Zeit aufzubewahren . 266
58. Alle Arten von Früchten zu conserviren . . . 267
59. Karpfen zu erkennen, ob es ein Rogener oder Milcher sey 268
60. Vergoldung der lebendigen Fische, Krebse u. dgl. 269
61. Limonaden-Pulver 270
62. Die Butter gut zu erhalten 270
63. Leichtes Mittel, Gefäße vom Fett zu reinigen . 271
64. Mittel, die Korke zu präpariren 271
65. Einen Potpourri zu machen 272

Seite

66. Brod ohne Wasser zu backen 274
67. Verfertigung verschiedener Cremes 274
a) Creme a l' Angloise zu machen 274
b) Wohlriechenden Blumen-Creme zu machen 275
c) Creme a la Chantilly, eine Art Eis-Creme, zu machen 275
d) Creme a la Conti zu verfertigen . . . 276
e) Creme a la St. Cloud zu machen . . . 277
f) Creme auf portugiesische Art zu machen . 277
g) Creme in Form einer Zimmtstange zu machen 278
68. Walkers wohlfeiles Verfahren, sich im Sommer da, wo das Eis rar ist, kühles Getränk und Gefrornes zu verschaffen 278
69. Die Kunst, ohne Bienen Wachs zu erhalten . . 280

V. Karten-Kunststücke.

1. Die zwei verwandelten Aß 281
2. In einem Perspektive verschiedene Karten, welche von einigen Personen gezogen worden sind, sehen zu lassen 281
3. Die Karte in einem Ringe 283
4. Wenn eine Karte aus einem Spiel gezogen worden ist, dieselbe in einem Spiegel sehen zu lassen . 284
5. Die Karte hinwegnehmen 286
6. Die Karten legen 286
7. Aus hundert verschiedenen Namen, die man auf Karten geschrieben hat, denjenigen zu errathen, den eine Person heimlich gedacht hat 287
8. Jemanden im Voraus bestimmt aufzuschreiben, was derjenige Haufe Karten austrägt, den er sich von zweien, die man auf den Tisch gelegt hat, auswählen wird 292
9. Ein Kartenblatt zu errathen, welches Jemand in Sinn genommen hat 292

Seite

10. Zu entdecken, wie viele Augen auf drei Karten, die Jemand unter dem Haufen herausgezogen hat, sich befinden 293
11. Wie unterschiedliche Karten, so Jemand in den Sinn genommen, zu errathen 295
12. Dasselbe Stück auf eine veränderte Weise . . 296
13. Aus verschiedenen Kartenblättern dasjenige zu errathen, welches sich Jemand in den Sinn genommen hat 297

IV. Rechnen-Kunststücke.

1. Man soll 32 Stück welsche Nüsse so in zwei Theile theilen, daß, wenn man den größern Theil durch 5 und den kleinern durch 6 dividirt, beide Quotienten zusammen genommen 6 ausmachen . . . 299
2. Einer Person zwei Zahlen zu nennen, die sie in Gedanken hat 301
3. Mittelst der Rechenkunst lateinische Hexameter zu machen, die zugleich weissagend auf eine vorgelegte Frage die Antwort ertheilen, ohne die lateinische Sprache zu verstehen 302

BIBLIOTECA DE CATALUNYA

und ähnliche Erscheinungen. Koralleninseln oder Korallenriffe u. ihre Bildung. Muscheibänke. Infusorienbildungen. Allmähliche Erhöhung des Bodens durch Dünen und Flugsand. Veränderungen der Erdoberfläche, welche durch feurige Ursachen hervorgebracht worden sind, oder die thätigen Vulcane und die Erdbeben. Die vulcanische Gegend von Neapel. Der Aetna. Die Insel Island. Der Jorullo. Vulcanische Archipele. Untermeerische Vulcane und neu gebildete Inseln. Erhebungskrater. Die Erdbeben und ihre Wirkungen. Erhebung und Senkung von Land ohne Erdbeben. Ursache der Erdbeben und Vulcane. Von den Veränderungen, die in der organischen Schöpfung stattgefunden haben. Das Erlöschen von Thiergeschlechtern. Charakter der ältern Alluvionen. Classification der organischen Reste. Vergleichende Anatomie der Thiere. Versteinerungskunde. Fossile Knochen. Fossile Elephanten oder Mammuths; in Eismassen begrabene Mammuthe und Rhinocerosten. Mastodon. Sivatherium. Megatherium. Faulthier. Fossiles Nilpferd, Nashorn, Pferd ꝛc. Dinotherium. Fossile Fleischfresser in Höhlen. Wichtigste Knochenhöhlen. Baumannshöhle, Gailenreuther Höhle, Kühloch, Höhle von Kirkdale ꝛc. Kranke Knochen von Fleischfressern in Höhlen. Menschenknochen ꝛc. in Höhlen. Knochen-Breccien und Knochen-Conglomerate.

Dritter Abschnitt, von den Mineralien: I. Abtheilung, der vorbereitende Theil der Mineralogie. Von den physischen Eigenschaften der Mineralien. Von der Theilbarkeit und von dem Bruch der Mineralien. Von der Härte und Verschiedbarkeit. Vom specifischen Gewichte. Von den optischen Eigenschaften der Mineralien. Von der Phosphorescenz. Von der Elektricität. Vom Magnetismus. Vom Einfluß der Wärme auf die Krystalle. Vom Geschmack, Geruch, Sichanfühlenlassen ꝛc. Von der chemischen Beschaffenheit der Mineralien. — II. Abtheilung, Beschreibung der Mineralgattungen oder Systematik.

Vierter Abschnitt, von den Felsarten (die Petrographie): Gebirgsarten, Felsarten, Gesteine. Verbreitung der Gesteine über die Erde. Chemische Zusammensetzung der herrschenden Felsarten im Allgemeinen. Verschiedenartigkeit der Gesteine in Bezug auf ihren Bestand. Structur der Gesteine. Fremdartige Beimengungen (außerwesentliche Gemengtheile) der Felsarten. Uebergänge der Gesteine ineinander. Verwitterbarkeit der Gesteine. Veränderungen der Gesteine durch feurige Agentien. Mineralogische Classification der Gesteine. Quarzgebirgsarten. Feldspathgebirgsarten. Glimmergebirgsarten. Hornblendegebirgsarten. Thongebirgsarten. Kalkgebirgsarten.

Fünfter Abschnitt, von den geologischen Verhältnissen der Gebirgsformationen: Allgemeine Verhältnisse der Gebirgsarten in ihrem Gesammtvorkommen. Erhebung der Gebirgsketten. Allgemeine Anordnung der die Erdrinde bildenden Mineralmassen oder Gebirgsarten. Von den gegenwärtigen Bildungen. Von den Geschieben. Von den tertiären Formationen. Von der Kreideformation. Von der Wealdformation. Von der Oolithen- und Liasformation. Von der Formation des rothen Sandsteins. Von d. Steinkohlenformation. Von der Grauwackenformation. Von den metamorphischen Gebirgsarten. Von den plutonischen Gebirgsarten. Von dem Vorkommen der Erze. Lager, Stockwerke und Gänge. Schalen, Streifen und Trümmer. Spiegel. Trümmer. Gangarten. Gangbaken u. Bänke. Erzmittel. Theorien von der Entstehung der Gänge. Beweise für die Ascensionstheorie. Verbreitung einiger der hauptsächlichsten Metalle.

Erster Anhang: Die nöthigsten Bemerkungen über d. Anstellung mineral.-geolog. Beobachtungen ꝛc. ꝛc. — Zweiter Anh.: Allgem. Bemerkungen über die Anwendung der Geologie, u. s. w., u. s. w.

Wieglebs und Rosenthals

gesammelte Schriften

über

natürliche Magie.

Ausgewählt und bearbeitet

nach den Anforderungen unserer Zeit

durch

Johann Heinrich Moritz v. Poppe,

Ritter des Ordens der würtembergischen Krone, der Philosophie und der Staatswirthschaft Doktor, ordentlichem Professor der Technologie an der Universität zu Tübingen, Hofrath und vieler gelehrten Gesellschaften theils ordentlichem, theils correspondirendem, theils Ehren-Mitgliede.

Mit vielen Abbildungen.

Erster Theil.

Stuttgart:

eible's Buchhandlung.

1839.

BIBLIOTECA DE CATALUNYA

Biblioteca de Catalunya

Adq. D-SR0

CB. 1001449327

Top. 200 Y 1115

Generalitat de Catalunya Departament de Cultura

BC 27

BIBLIOTECA DE CATALUNYA

1001449327